

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

VI. Jahrgang.

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern in 30 bis 36 Bogen und 24—30 Blättern Zeichnungen. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. G. M., der ganze Jahrgang 6 fl., mit Postversendung 6 fl. 36 kr. G. M.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und vorzuziehen. — Einrückungsgebühr für die gedruckte Zeitschrift für einmal 4 fl., für zweimal 6 fl., für dreimal 8 fl. G. M. Adresse: Buchlauben Nr. 562.

Nr. 19. u. 20.

Wien, im Oktober.

1854.

Inhalt: Förderung mittelst der Aufzugsmaschine am Goldberge von K. Reischacher. — Ueber die Anwendung der Eisenbrabfelle zur Seilhoofenförderung und deren Vorzüge gegenüber den Seilfellen; vom Salinen-Over-Verwalter zu Seckau. — Ein Beitrag zur Theorie der Sicherheitsventile; von L. Söck. — Schützenbachs neue Art den Saft aus der Zucker- rübe zu gewinnen; von Prof. Siemens. — Ueber die Verdichtung des Eisens bei Bauwerken, Unwirkbarkeit der Andricke und schädliche Kraft des Kaltes; v. Bleck. — Ueber die sogenannten figurirten Röhren; von Dietrich v. Leutenstern. (Schluß). — Das landwirthschaftliche Bauwesen von Fried. Engel; besprochen von B. Sprenger. — Neue der techn. Literatur, u. z. Inballe aus: Götzler's Bauzeitung, Polytechn. Centralblatt und Dingler's polyt. Journal. — Mittheilungen vom Vereine. — Inserate. — Ueber- sicht der in Oesterreich verliehenen k. k. Privilegien.

Förderung mittelst der Aufzugsmaschine am hohen Gold- berge in Mauris;

von Karl Reischacher, k. k. Verwalter zu Böckstein.

Die bedeutenden Kosten, welche der Transport des gesamten Betriebsmaterials bis zum hohen Goldberg und seiner dormaligen Knappenstube in einer Meereshöhe von 7500 W. F. verursachte, und die große Abhängigkeit von den Witterungs-Verhältnissen, von Wind und Schneemengen bei Zubringung alles Materials am Rücken der Pferde mittelst Saumfuhr, und bei der Abfuhr an Erzen und Pochgängen durch Sackzug, gab Veranlassung, daß auf dem sogenannten Kälber-Niedel in einer Meereshöhe von 6877 W. F. und wenige Klafter unterhalb dem Beginn des Gletschers eine Aufzugsmaschine erbaut wurde. Dieselbe besteht aus einem einfach geschaukelten Wasserrade mit 30' Durchmesser an dessen Welle sich über den Seilkorb mit 10' Durchmesser ein Hanffeil auf- und abwickelt, welches in 150 Klafter langen Theilen mit je $\frac{1}{4}$ " abnehmenden Durchmessern zu einem Ganzen verbunden, die Länge von 750 Klaftern hat.

Eine Ausgleichung der Last durch Gegengewicht findet in Rücksicht der Lokalverhältnisse nicht Statt, in so ferne nur Ein Wagen sich im Tonnenfach bewegt. Die Bremsung beim Niedergange der Last erfolgt an zwei am Radfranze angeschraubten Bremscheiben von 3" Stärke, an welche, wie bei gewöhnlichen Bremsen, die Bremsbuckeln durch Hebel fest angezogen werden; die gewöhnlichere Bremsung aber erfolgt durch Gegenwasser, welches in die verkehrten Schaufeln des Wasserrades bei gänzlicher Ableitung des Kraftwassers eingeleitet wird. Nur an den steilsten Stellen der Fallwand und am Eisbichel, in Nähe des Bahnendes zu Rohn Saiguwa, wo der Neigungswinkel der Bahn über 60° steigt, und fast das ganze Seilgewicht wirkt, findet die Handhabung der Holzbremse Statt, woher es auch kommt, daß noch die ursprünglichen Bremscheiben seit 1832 in Verwendung stehen.

Beim Umgange der Maschine wirkt als Last:

- a) Das Seilgewicht,
- b) der unbelastete Wagen mit seinem eigenen Gewicht,
- c) das Gewicht der Ladung.

Außer diesen selbstständigen Lasten sind durch die Kraft als Hindernisse zu überwinden.

- a. Die Reibung der Walzen des Wagens auf dem Tonnenfach-geßänge.
- ß. Die Reibung des Seiles in der Tonnlage.
- γ. Die Zapfenreibung an den Achsen des Hundes.
- δ. Die Seilsteifigkeit.

Zufolge unmittelbarer Gewichts-Bestimmung eines 2" dicken Seiles wiegt der Längenzoll 0·133 Pfd., das konische zulaufende Seil von $1\frac{1}{4}$ auf $2\frac{1}{2}$ " Durchmesser aber ist in Bezug auf Gewicht einem gleichförmigen von durchschnittlich 2" im Durchmesser gleich zu achten; es berechnet sich also das Gesamtgewicht des 750 Klafter oder 4500 Fuß langen Seiles in runder Zahl mit 72 Ztr.

Beim Auf- und Abhaspeln verändert aber das Seil in jedem Augenblicke seine verwendete Länge und sein Gewicht, wodurch für den ersten Augenblick des Aufzuges 72 Ztr. für den letzten gar nichts, folglich annäherungsweise ein mittleres Seilgewicht von 36 Ztr. wirkend vorausgesetzt werden kann.

Das Gewicht des unbelasteten Hundes beträgt 10 Zentner.

Das Gewicht der Ladung endlich ist für das Aufhaspeln gewöhnlich bei mittlerer Wasserkraft 8 Ztr.; von den herabzuhaspelnden Pochgängen und Erzen aber pflegen die Anschläger bis zu 20 Ztr. aufzuladen. Hieraus ergibt sich als Mittel 14 Zentner Ladung, welches zugleich das größte, mittelst der Maschine aufgezo- gene Gewicht ist.

Es bestehen demnach die selbstständigen Lasten

für die	größte	kleinste	mittlere Belastung
aus dem Seilgewichte	7200 Pfd.	— Pfd.	3600 Pfd.
aus dem Gewichte des Hundes	1000 „	1000 „	1000 „
„ der mittleren Ladung	1400 „	1400 „	1400 „
Zusammen	9600 Pfd.	2400 Pfd.	6000 Pfd.

welche sich über das Tonnenfach von den verschiedenartigsten Neigungswinkeln zwischen 0 und 60° bewegen, während der durchschnittliche Elevations-Winkel der Bahn 14° beträgt.

Mit dem Sinus dieses Winkels von 14° obige Belastungen verbunden geben als am Seilkorbe wirkende Last für den ersten Augenblick 2320 Pfd. und im Mittel 1450 Pfd.

Von den auf die Last am Seilkorbe Einfluß nehmenden Hindernissen beträgt annäherungsweise die Reibung des Wagens auf der Tonnlage (der Widerstand des Weges) zwischen 1 bis 2%; die Zapfenreibung am Hunde zwischen 2 bis 3%, der Bruttolast, der Widerstand des Seiles in der Tonnlage zwischen 8 bis 12% und die Seilsteifigkeit bei 1% der Gesamtlast*). Es wechseln somit diese Widerstände zwischen 12 bis 18% der Gesamtlast.

*) D. i. der Widerstand des Zuges 3 bis 5 Prozent vom Zuggewichte, die aus dem Seile hervorgehenden Widerstände 9 bis 13 Prozent der Gesamtlast, wie wir es glauben versehen zu sollen. Die Bedeutenheit des Wegwiderstandes erklärt sich aus der Beschaffenheit der Transporteinrichtung, bei welcher die Tonnlage eine bloße Holzbahn ohne Eisenbelegung und der Hund ein Wagen mit sehr niedrigen Rädern ist. D. Red.

Die Geschwindigkeit der Bewegung bei günstigem Kraftwasser beträgt 5' per Sekunde für den Aufzug, was sich aus der in 15 Minuten zurückgelegten ganzen Bahnstrecke von 750 Klaftern ergibt.

Diese Geschwindigkeit bezieht sich aber auf die Bewegung über die Tonnlage, während die Vertikal-Geschwindigkeit

$$c = \frac{1775}{15.60} = \frac{1775}{900} = 1.971 \text{ oder}$$

nur 2' ausmacht, da der Saiger, welchen die Bahn einbringt, nur 1775' beträgt.

Indem wir hier den Autor bei der Berechnung des Verhältnisses zwischen Kraft und Last der Kürze wegen verlassen, wollen wir nur die nöthige Größe des Kraftaufwandes für die Zeit eines Aufzuges bemerken. Sie ist offenbar durchschnittlich betrachtet:

- a. die Gesamtlast 6000 Pfd. auf 1775' gehoben . . . 10 650 000 Fuß Pfd.
- b. der Widerstand des Zuges $\frac{5}{100}$ 2400 Pfd. auf 4500' gehoben . . . 540 000 " "
- c. der Widerstand des Seiles $\frac{13}{100}$ 6000 Pfd. auf 4500' . . . 3 510 000 " "

Zusammen 14 700 000 Fuß Pfd.

ohne die durch den Motor erzeugten Widerstände, und mit Berechnung der beiden letzten Sätze nach den angegebenen ungünstigen Koeffizienten.

Bei diesem Seilbahndienste betragen daher die aus dem Seildienste hervorgehenden Widerstände im schlimmsten Falle nicht ganz 32% des übrigen Kraftaufwandes (a und b); im günstigeren Falle würden sie nicht 20% erreichen. Ein Ergebnis, welches mit unserer Angabe auf S. 335 (bei d) sehr genau übereinstimmt.

Das Verhältniß der Durchmesser des Seilkorbes und des Wasserrades gibt der Verfasser mit 1 : 3 an; und sagt weiters:

Die Kraftwassermenge, welche das Rad bewegt, hängt ausschließlich vom Abschmelzen des Schnees und Gletscher-Eises ab; dieselbe beträgt zur wärmsten Sommerszeit 4 Kub. Fuß für die Sekunde.

Nimmt man als mittlere Wassermenge 2 Kub. Fuß Kraftwasser in der Sekunde zu 56.5 Pfd. absoluten Gewichtes, so entspricht demselben eine beständige Kraft von 113 Pfd. für jede Sekunde am Radumfang wirkend, und da das Gefäll sammt Beschleunigungs-Höhe 34.5 Fuß beträgt, so ergibt sich eine am Rade zu Gebote stehende Kraft von 3898 Fuß-Pfd.

Aus einer hier vom Verfasser angereichereten Rechnung wird eine bedeutende Ungleichförmigkeit in der Geschwindigkeit des Wasserrades während des Aufzuges ersichtlich, was übrigens aus der beschriebenen Beschaffenheit des Dienstes hervorgeht, nach welchem schon die Belastung im Beginne des Aufzuges jene am Ende desselben um 60% übertrifft. Zur Ausgleichung dieser so sehr ungleichförmigen Bewegung wäre die Anwendung eines Spiralkorbes für die Aufnahme des Seiles angezeigt, der, zwar umständlicher und kostspieliger in der Anlage, nicht nur diesem Uebelstande abhelfen, sondern gewiß auch manche andere Vortheile für die Zustandhaltung der Anstalt herbeiführen und hierdurch wahrscheinlich mehr als seine Mehrkosten hereinbringen würde. Im Verfolg der Beschreibung sagt der Verfasser:

Zur Bedienung der Maschine steht nur ein Mann in Verwendung, diesem aber sind zur Ladung des Maschinenwagens am Berge und zu Kolm Saigurn je 2 Mann beigegeben. Die Haspelung erfolgt mit Tagesanbruch und dauert ununterbrochen bis Abends zur Dämmerung und wird im Bedinge besorgt.

Eine eigentliche Ruhezeit der Maschine und ein Zeitaufwand auf Füllen und Stürzen findet in so ferne nicht Statt, als beständig 3 Hunde im Gebrauche stehen, von denen immer am Berge sowohl als beim Kolm je Einer geladen wird, während der dritte sich in der Bahn bewegt und die Zeit, welche das Wasserrad zur Ausgleichung der Kettenlinien des Seiles und dessen Spannung bedarf, hinreichend ist, um die Wechsel der Bahn an deren Enden zu überkehren, und das

Seil von einem Hunde abzunehmen, und in den Haken des anderen einzuhängen.

Der Bau der Maschine verursachte einen Kostenaufwand von 5092 fl. und wurde mit Schluß 1833 beendet. Seit dieser Zeit, bis Schluß 1850, also im Verlaufe von 17 Jahren, sind an Reparaturkosten, Seilbeschaffung etc. erlaufen 15141 fl., in welchen somit die Kosten des eigentlichen Betriebes der Haspelung nicht begriffen sind. Von den angezeigten Reparaturkosten kommen

auf Seilbeschaffung . . .	24.9%	oder 3679 fl.	daher jährlich 216 fl.
„ Wellbäume	8.7%	„ 1316 „	„ „ 77 „
„ Rad, Brems- und Kehrwerk höchstens . . .	10.0%	„ 1514 „	„ „ 89 „
„ Tonnenfach	57.0%	„ 8631 „	„ „ 509 „

Summa 100.0% oder 15141 fl. daher jährlich 891 fl.

Aus diesen Ziffern ist nun die letzte, nämlich die Erhaltung des Tonnenfaches (Holzbahn) auffallend hoch, und dieß ungünstige Verhältniß ist in zwei Umständen begründet. Es muß nämlich, zur Wahrung der Tonnenfach-Gestänge gegen die jährlich zerstörend wirkenden Lawinen, ein bedeutender Theil derselben im Herbst abgelegt, und alle Sommer neu eingezogen werden, weil keine feste Auflage durch einen Unterbau Schutz gewährt. Dieser Umstand wirkt aber auch beim Betriebe der Maschine nachtheilig, weil die zu wenig unterstützte Bahn nicht bloß in ihrer Richtung vertikale Schwingungen macht, sondern auch nach der Seite hin ausweichend horizontalen Schwingungen unterliegt, welche vermehrten Widerstand für die darüber laufenden Walzen des Hundes bedingen, und die Gestänge auffasern. Man wollte durch Anwendung von Lärchenstämmen für Tonnenfach-Gestänge dem Uebel steuern, doch die größere Sprödigkeit dieses Holzes jenem der Fichte gegenüber ließ bald einsehen, daß hierdurch ein noch ungünstigeres Resultat erzielt würde, weshalb man davon abging.

Die größte Abnutzung der Bahn ist übrigens an horizontalen und wenig geneigten Stellen; bei einem Neigungswinkel von 60° aber kam das Gestänge erst nach 15 Jahren zur Auswechslung.

(Jahresbericht über Beob. Versuche u. Einführungen der k. k. Montan-Beamten 1852.)

Ueber die Anwendung der Eisendrahtseile zur Salzsoolenförderung bei der k. k. Saline in Soóvar und deren Vorzüge gegenüber den Hanfseilen.

Bericht des k. k. Salinen-Ober-Verwalters zu Soóvar.

Seit Anfang des Jahres 1845 werden bei der Soóvarer k. k. Salzbad-Hüttenverwaltung zum Heben der Salzsoole aus einer Tiefe von 60 Klafter statt der früher bestandenen Hanfseile, Eisendrahtseile verwendet.

Durch einen achthährigen Gebrauch haben sich die Drahtseile auch bei der Soolenbeförderung erprobt, und gewähren rücksichtlich der ökonomischen Gebarung folgende Vortheile.

Nach den amtlichen Vorkerkungen betrug die durchschnittliche Dauer eines Hanfseiles 14 Monate, und kostete bei einer Länge von 100 Alstr, und einem Gewichte von 600 bis 700 Pfd. 234 fl. CM.

Von den, binnen acht Jahren abgenützten, fünf Drahtseilen waren die zuerst in Verwendung gekommenen 3 Stücke, zwölffädig, hiervon 2 ohne Rippen, das dritte aber vierlitzig; von den zwei ersteren hatte jedes eine Dauer von 11 Monaten 18 Tagen, letzteres von 21 Monaten 14 Tagen. Die Anschaffung betrug bei einer Länge von 90 Klaftern und einem Gewichte von 268 Pfund pr. Stück 105 fl. CM. Die verhältnißmäßig kurze Dauer veranlaßte die Beschaffung von 16-

fädigen Drahtseilen zu vier Eiben, und diese entsprachen der Erwartung; denn es ergab sich bei den bereits verwendeten zwei Stücken solcher Seile, wovon ein 91 Klafter langes 335 Pfund schweres Seil auf 125 fl. C. M. zu stehen kam, eine Dauer von vier Jahren, während welcher Zeit mit einem Seile 88000 Bülgel Soole zu 1150 Pfd. gefördert wurden *).

Die Dicke des Drahtes beträgt bei allen $\frac{1}{8}$ Wiener Zoll.

Außer der längeren Dauer haben die Drahtseile noch den Vorzug des um die Hälfte geringeren Gewichtes, und daß diese nicht, wie die Hanfseile, durch Aufnahme von Wasser im Gebrauche noch schwerer werden.

Nach den vorherührten Kosten-Ergebnissen berechnen sich die jährlichen Auslagen für ein Hanfseil mit 200 fl., für ein zwölfköpfiges Drahtseil mit 64 fl., endlich für ein 16köpfiges Drahtseil zu 4 Eiben auf 40 fl. C. M. **). Es entfällt sonach zu Gunsten der 16köpfigen Drahtseile gegenüber der Hanfseile eine Ersparung von jährlichen 160 fl. C. M. pr. Stück.

Eine so wesentliche Ersparung dürfte, abgesehen von den Vortheilen des geringeren Gewichtes, für sich hinreichen, den Drahtseilen auch bei Salzbergwerken um so mehr den Vorzug vor den Hanfseilen einzuräumen, als die Anwendung derselben, wenn keine korrosiven Wässer vorhanden, wie dieß der fast 20jährige Gebrauch derselben im Schemnitzer Berg-Distrikt erweist, keinem Anstande unterliegt.

Bei dem hierortigen Gebrauche erfordern die Drahtseile außer der alle Monate nach Umständen zwei bis dreimal vorzunehmenden Schmierung mit einem warm aufzutragenden Gemenge von 20 Pfd. Harz oder Pech, 2 Pfd. Unschlitt, 5 Pfd. Theer oder Rapsöl keine weitere besondere Behandlung. Nur ist es bei Salinen nothwendig, den auf dem Korbe befindlichen Theil des Drahtseiles vor der Schmierung, mit süßem Wasser zu reinigen, um die sich bildenden Salzkrystalle zu beseitigen.

Der Bedarf an Drahtseilen wird aus der Fabrik des Julius v. Juhos in Leutschau bezogen, welche eine Kurrent-Klafter 16köpfigen Drahtseiles zu 4 Eiben für 1 fl. 20 kr. C. M. nach Socvar stellt.

(Jahresbericht über Beob., Versuche u. Einführungen der k. k. Montan-Beamten 1852.)

Anmerkung d. Red. Sehen wir, da unser Verfasser keine nähere Bestimmungen gibt, in der Stunde 3 vollbrachte Förderungen und bei durchschnittlich 12stündiger Tagesleistung die Maschine jährlich 6 Monate im Betriebe, so fördert der Aufzug jährlich 300 000 Ztr. auf 750 Klafter weit und 1775 Fuß hoch. Wenn unsere Voraussetzungen der Wahrheit genug nahe kommen, so verursacht die Erneuerung und Erhaltung des Seiles für jede 1000 Ztr. auf 1 Klafter hoch aufzuziehen 0.43 fr., wogegen auf die herabgehenden Lasten, die nach den Angaben die aufgezogenen weit übersteigen mögen, für Seilreparatur nichts gerechnet ist; diese Seilkosten, auch auf die abwärts gehenden Lasten vertheilt, würden auf je 1000 Ztr. auf- oder abwärts bewegter Last daher kaum den Betrag von 0.2 fr. erreichen, auf die horizontale Fortschaffung in keinem Falle geachtet. Sollte man auf diese auch die entsprechenden Seilkosten zu werfen haben, so zeigt ein Blick auf die angegebenen Erfahrungssätze und unsere Rechnung die horizontale Förderweglänge von 17 Klafter gleichstehend mit 1.01 Klafter Förderhöhe, und es entfällt somit für je 1000 Ztr. auf 1 Klafter vertikal zu heben und horizontal fortzuschaffen beziehungsweise 0.127 fr. u. 0.0075 fr. aus den Seilkosten; mit Einbeziehung der abwärtsgehenden Lasten aber weniger als 0.063 fr. und 0.0037 fr.

*) Mit dem letztern Seile wurden daher jährlich 253 000 Ztr. auf die Höhe 60 Klafter gefördert. D. Red.

**) Es verursachten somit 1000 Ztr. auf 1 Klafter zu heben wegen Erneuerung des Seiles nahe 0.16 Kreuzer Unkosten. D. Red.

Nach den letzten Zahlenresultaten vertheuern daher die Kosten aus der Seilerneuerung jeden über die Höhe von 296 Klaftern auf- oder abwärts bewegten Zentner um 0.0186 fr. und jeden über die Länge von 750 Klafter horizontal vor- oder rückwärts bewegten Zentner um 0.0028 fr.; und bei dem gleichzeitig stattfindenden beiden Bewegungen um 0.0214, d. i. nahe $\frac{1}{40}$ fr. Die Seile vertheuern also den Transport in der That nicht in dem geschätzten Verhältnisse, in welchem die Auslagen dafür erscheinen.

Ein Beitrag zur Theorie der Sicherheits-Ventile.

Bei der Berechnung der Größe und Beurtheilung der Wirksamkeit der Sicherheits-Ventile an Dampfgeräthen wird bisher fast allgemein ihre Größe hinreichend und alle wünschenswerthe Sicherheit während angenommen, wenn die Kreisrunde, von dem Ventile bedeckte, Oeffnung um ein mehrfaches größer ist, als diejenige, durch welche als freie Oeffnung betrachtet, in einer gegebenen Zeit aller Dampf entweichen würde, der während derselbe im Kessel erzeugt werden kann, wodurch eine eintretende merkliche Zunahme der Dampfspannung im Kessel, nothwendig als nicht möglich vorausgesetzt wird. Dabei wird aber weiters vorausgesetzt, daß sich das Ventil so hoch heben könne und wirklich hebe, bis die so entstehende ringförmige Oeffnung *) der Kreisfläche des Ventils gleich oder doch sehr nahe gleich werde, ohne deßhalb eine erhebliche Vermehrung der Dampfspannung im Kessel zuzugeben.

Diesen letzteren Voraussetzungen widerspricht aber die Erfahrung auf unzweifelhafter Weise, denn nach dieser

1. heben sich die gebräuchlichen Sicherheits-Ventile meist nur auf geringe Höhen, nie aber auch nur annäherungsweise auf eine Höhe, welche gleich wäre dem vierten Theile des Ventil-Durchmessers, wie sein müßte, wenn die ringförmige Oeffnung gleich werden sollte der Kreisfläche des Ventils, und

2. steigt der Dampfdruck im Kessel auch bei unmittelbarer Belastung des Ventils selbst während des Abblasens sehr bedeutend, ja bis auf das doppelte des Normaldruckes.

Den Grund dieser scheinbar von der Theorie **) abweichenden Erscheinungen theoretisch nachzuweisen, soll in Nachstehendem versucht werden.

So lange das Ventil geschlossen ist, hält der Belastung desselben die Festigkeit des Ventilsitzes das Gleichgewicht, sobald dasselbe aber geöffnet ist und geöffnet bleiben soll, so muß der ausdehnungsfähige Dampf dieser Belastung das Gleichgewicht halten, das Ventil muß von dem Dampfe getragen werden.

Die dem Dampfe innewohnende ausdehnende Kraft wird aber zum Theile dazu verwendet, demselben die zum Ausströmen nöthige Geschwindigkeit zu ertheilen, und es wird daher, sobald unter dem geöffneten Ventile eine Strömung stattfindet, der von dem Dampfe auf dasselbe ausgeübte Druck sich vermindern; soll also dasselbe geöffnet bleiben, so wird der Dampfdruck im Kessel steigen müssen.

Bei tropfbaren Flüssigkeiten lehren Theorie und Erfahrung, daß bei gleicher Druckhöhe der Druck einer ruhenden Flüssigkeit auf die Gefäßwände größer sei, als der einer strömenden, und zwar um die Größe, die nöthig ist die der Strömung entsprechende Geschwindigkeit hervorzubringen; es ist kein Grund vorhanden, warum dasselbe Gesetz seinem Wesen nach nicht auch für ausdehnungsfähige Flüssigkeiten gelten sollte; da nach einem allgemein gültigen Grundsatz eine Ursache nie

*) D. i. von der Form einer cylindrischen Mantelfläche. D. Red.

**) Nicht wohl Theorie sondern viel mehr willkürliche Voraussetzungen. D. Red.

gleichzeitig zwei Wirkungen hervorzubringen vermag, deren jede sie ganz erschöpfen kann.

Zum Behufe der mathematischen Entwicklung möchte es hier am einfachsten sein anzunehmen, daß der Dampf bei geöffnetem Ventil in einem äußeren, der durch das gehobene Ventil gebildeten ringförmigen Oeffnung gleichen, Theile der Kreisfläche mit der ganzen Geschwindigkeit ströme, die dem vorhandenen Drucke im Kessel entspricht, während er in dem übrigen innern Theile derselben ruhe und das belastete Ventil trage *).

Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich, wenn d den Durchmesser des Ventils, h die Höhe der durch das gehobene Ventil entstandenen ringförmigen Oeffnung, P den der Belastung des Ventils entsprechenden Normaldruck, und P' den bei geöffnetem Ventil im Kessel stattfindenden höheren Druck bezeichnet, für den Zustand des Gleichgewichtes folgende Gleichung:

$$P \cdot \frac{d^2 \pi}{4} = P' \left(\frac{d^2 \pi}{4} - \pi d h \right),$$

woraus
$$\frac{P'}{P} = \frac{d}{d - 4h} = \frac{1}{1 - 4h/d} \text{ folgt.}$$

Diese Gleichung gibt

$$\text{für } h = \frac{d}{4} \quad \frac{P'}{P} = \infty \text{ und für } \frac{P'}{P} = 1, \quad h = 0,$$

was beides ganz richtig ist **).

Setzt man beispielsweise $\frac{P'}{P} = \frac{11}{10}$, d. i. soll die Zunahme des Dampfdruckes im Kessel nicht mehr als 10 Procente, des Normaldruckes betragen, so findet man $h = \frac{d}{44}$, d. h. das Ventil darf nicht mehr als den 44sten Theil des Ventildurchmessers sich heben, und durch die so entstehende Oeffnung soll aller entstehende Dampf entweichen können. Verbindet man diese Gleichung mit jenen Formeln, aus welchen sich die Menge des in einer gewissen Zeit durch eine gegebene Oeffnung unter einem bekannten Drucke ausströmenden und die Menge des sich in derselben Zeit möglicher Weise bildenden Dampfes berechnen lassen, so hat man ein Mittel:

1. Den Durchmesser eines Sicherheits-Ventils unter der Voraussetzung zu berechnen, daß bei der Größe desselben die Zunahme des Dampfdruckes im Kessel eine gewisse Grenze nicht überschreiten solle.

2. Für ein Ventil von bestimmter Größe und Belastung die einer gewissen Dampfentwicklung entsprechende Hebung des Ventils und Zunahme des Druckes im Kessel zu finden.

Die Ergebnisse dieser Rechnungen stimmen ziemlich nahe mit den bekannten Erfahrungen überein, geben aber noch immer für die Hebungen des Ventiles größere Werthe als die Wirklichkeit, woran die Reibung und andere noch näher zu untersuchende Nebenumstände Schuld sein mögen, daher es gerathen erscheint die Durchmesser der Ventile noch größer zu machen, als die eben angedeutete Berechnungsweise fordert.

*) Wenn wir auch nicht geneigt sind, dieser Ansicht zu widersprechen, so können wir sie doch auch nicht erschöpfend erkennen, und insbesondere könnten wir uns der ausgesprochenen quantitativen Sonderungen für die Dampfwirkung nach unsern frühern Bekenntnissen in dieser Angelegenheit nicht unbedingt anschließen, wie aus der Schlußbemerkung deutlicher hervorgehen wird.

D. Red.

**) Nämlich dem Sinne der Voraussetzungen vollkommen entspricht.

D. Red.

Vergleiche, welche zwischen der Wirksamkeit größerer und kleinerer Ventile unter übrigens gleichen Umständen angestellt worden sind, dienen gleichfalls als Belege für die Wichtigkeit der angedeuteten Theorie, denn sie haben gezeigt, daß erstere unverhältnißmäßig wirksamer sind als letztere, was sich aus der Gleichung $\frac{P'}{P} = \frac{d - 4h}{d}$ sehr ein-

fach erklärt, denn ist z. B. der Durchmesser des Ventiles $d = 36'''$ und dessen Abstand über dem Sitze $h = 2'''$ so ist:

$$\frac{P'}{P} = \frac{36 - 8}{36} = \frac{28}{36} = 1.286$$

macht man nun $d = 72'''$ das ist doppelt so groß, so wird annäherungsweise $h = 1'''$, d. i. halb so groß, und

$$\frac{P'}{P} = \frac{72}{72 - 4} = \frac{72}{68} = \frac{18}{17} = 1.059,$$

es nimmt daher im ersteren Falle die Dampfspannung um 29 Procent, im letzteren bloß um 6 Procent zu, mithin 5mal weniger, während der Querschnitt des Ventils nur 4mal größer ist.

Möchten diese Andeutungen dazu dienen, daß durch weitere Versuche und theoretische Untersuchungen Theorie und Erfahrung über diesen für die Sicherheit so wichtigen Gegenstand vollkommen in Einklang gebracht würden, möchten dieselben wenigstens auf die Einführung von Ventilen mit großen Durchmessern hinführen, welche überdies bei Anwendung von Gewichten den Vortheil gewähren, daß sie nicht so leicht willkürlich überlastet werden können, bei Anwendung von Federn aber ohne allen weiteren Vorrichtungen der Bedingung Genüge leisten, daß der Einfluß, der durch die Zunahme der Spannung der Feder auf die Belastung des Ventils ausgeübt wird; auf eine ohne Besorgniß zu gestattende Grenze zurückgeführt wird, indem bei Ventilen von hinreichend großem Durchmesser die Hebungen, welche nöthig sind um allen überschüssigen Dampf entweichen zu lassen, so gering sind, daß auch die durch dieselben bedingten Zunahmen der Federspannung nicht beträchtlich werden können.

E. Soc.

Anmerkung der Redaction. Die traurigen Vorfälle, mit welchen die Anwendung des Dampfes zur Erzeugung von Kraft nach fortschreitenden Erfahrungen gepaart ist, machen diesen Gegenstand bezüglich der nothwendigen Sicherheit zu einem der berücksichtigenswürdigsten; diese Umstände waren auch Veranlassung in unserm Blatte so häufig wieder auf diesen Gegenstand zurück zu kommen. Das, was wir im Jahrgange 1852 S. 19, 99, 249, 250, 246, 260, so wie im Jahrgange 1853 S. 85 hierüber anführten, beweiset nicht nur den Mangel an einer beruhigenden Theorie, sondern macht auch auf sehr wesentliche Umstände aufmerksam, die in allen bisherigen hierüber aufgestellten Theorien unbeachtet geblieben sind, und daher deren Resultate von den wirklichen Ergebnissen so sehr abweichend finden lassen. Eben diese Berufung muß auch erkennen lassen, es seien selbst die eben vorgetragenen Ansichten nicht im Stande, uns in Bezug auf die Theorie der Sicherheitsventile für Dampferzeuger völlig zu befriedigen, wenn gleich der Verfasser mit uns sich mit Ueberzeugung für die Anwendung großer Ventile ausspricht, und selbst seine apolitischen Ableitungen dieser Regel günstig sind. Zum Glück sind wir an der Hand der Erfahrung, also empirisch, zu der Ueberzeugung gelangt, die verlangte Sicherheit werde um so zuverlässiger erreicht, je größer die Sicherheitsventile angeordnet werden. Auch scheint eine Berechnung der nöthigen Größe der Sicherheitsventile um so unzulässiger zu sein, als für den unliebsam vorauszusetzenden möglichen aber völlig ungetauften Unfall die Umstände bekannt sein müßten, unter welchen er

erfolgen werde, um Vorrichtungen durch Rechnung festzusetzen, die anpassend sein werden.

Durch diese stete Unkenntniß der Umstände für das Ereigniß bleiben wir immer auf das Gerathewohl verwiesen, und sie läßt uns den Satz „lieber zu viel als zu wenig“ als goldene Regel betrachten, wodurch wir uns jeden Strupel über eine unrichtige Zifferstelle ersparen; denn gewiß wird, wie uns Erfahrung schon überzeugte, ein größeres Ventil mehr Sicherheit als ein kleineres geben, obgleich auch selbst ein zu großes, vielleicht nicht allgemein vermögen wird, uns die nöthige Sicherheit immer zu gewähren.

So lange wir über das Wesen der Ursache von Explosionen nicht zuverlässig belehrt sind, und wir die Sicherheit, so wie vor, nur durch Sicherheitsklappen anstreben müssen, werden wir berechnete Größen unbedenklich missen können; und wir werden nur über die Art der Ausführung so großer nöthiger Ventile zu Rathe gehen müssen, damit sie mit Leichtigkeit, Genauigkeit und ohne zu große Kosten herstellbar werden.

Schügenbach's neue Art den Saft aus der Zuckerrübe zu gewinnen.

Aus dem Reiseberichte des Prof. Siemens von Hohenheim nach Norddeutschland und Holland im Herbst 1853.

Der Hauptzweck der Reise des Verf. war ursprünglich, das neue Verfahren von Schügenbach zum Auslaugen des Rübenbreies für die Zuckerrfabrikation, welches derselbe im verfloffenen Winter in der Nähe von Valenciennes im Großen ausgeführt, kennen zu lernen. Erst später erfuhr er aus den Mittheilungen des Vereins der Rübenzuckerfabrikanten, daß Schügenbach mit diesem Vereine in Verbindung getreten und in der Fabrik von Breda und Klamrodt in Halberstadt einen Auswaschapparat seiner Art aufgestellt habe, um die damit zu erzielenden Resultate von einer Kommission jenes Vereines prüfen zu lassen. Hierdurch sah der Verf. sich um so mehr veranlaßt, die Gegend von Magdeburg zu besuchen, als diese den Mittelpunkt der landwirthschaftlichen Intelligenz durch den Betrieb technischer Gewerbe bildet.

Zunächst besuchte der Verf. einige Fabriken in der Nähe von Köthen und Halle, wo erst in neuerer Zeit die Rübenzuckerfabrikation eine größere Verbreitung gefunden. Mehrere dieser Fabriken sind dort durch die Vereinigung benachbarter Gutbesitzer und Pächter, der Vortheile des Rübenbaues und der Fabrikation wegen, gegründet. Der mißlich gewordene Kartoffelbau macht den Betrieb der Brennerei auch dort weniger lohnend; die Rübenzuckerfabrikation gewährt dagegen durch die Preßrückstände den Wirthschaften ein länger dauerndes und nährendes Futter, was die Erhaltung eines größeren Viehstandes selbst bei dem Mangel natürlicher Wiesen möglich macht.

Die Vortheile des Rübenbaues und ihrer Verwendung zum Zucker haben sich auch hier bereits für die Wirthschaften so erheblich gezeigt, daß diese Fabrikation den Landwirthsen auch dann noch vortheilhaft scheint, wenn selbst durch höhere Besteuerung die Fabrikation an und für sich kaum noch einen direkten Gewinn versprechen sollte. Es mag diese Ansicht wohl vorzugsweise dem Aussprache des königl. preuss. Landesökonomie-Kollegiums zu Grunde liegen, wornach die Fortdauer der Rübenzuckerfabrikation durch eine höhere Besteuerung nicht gefährdet werde. Es ist dabei mehr als wahrscheinlich, daß man gerade durch die höhere Besteuerung diese Fabrikation für die unmittelbare Verbindung mit der Landwirthschaft auf gleiche Weise zu reserviren

sucht, wie der Betrieb der Brennerei nur dadurch der unmittelbaren Verbindung mit der Landwirthschaft erhalten blieb, daß sich der Landwirth mit den Vortheilen begnügen konnte, die ihm die Gewerbe durch zweckmäßige Benützung der Abfälle (vermehrte Düngerproduktion) gewährte.

In den dortigen Fabriken traf der Verf. auch einige der neueren Verbesserungen der Rübenzuckerfabrikation, wie z. B. die Walzenreihe von Reusemann und Woltersdorf, bei welcher die Poussoirs zum Vorschieben der Rüben durch eine cannelirte Walze ersetzt werden. Am meisten beschäftigt sich bei dieser Einrichtung die bedeutend größere Leistungsfähigkeit einer solchen Reihe. Es wird dieser Vortheil hauptsächlich wohl dadurch erlangt, daß die Kraft, womit die Rüben gegen den Reibcylinder gedrückt werden, der Umdrehung der Reihe nicht gerade entgegen, sondern zum Theil in der Richtung ihrer Drehung wirkt. Eine Verminderung des Druckes gegen den Reibcylinder läßt zugleich einen feineren Brei gewinnen; der Verf. fand diesen bei jenen Reiben äußerst fein, aber nicht frei von Stücken oder Schalen.

Ferner traf der Verf. in mehreren Fabriken die Anwendung der Kohlensäure zur Neutralisation des Saftes nach dem Kleeberger'schen Verfahren, mit der Erzeugung der Kohlensäure aus einer Mischung von Kokes mit Holzkohle, wobei eine Waschung des Gases durch kohlensaure Natronlösung stattfand. Die durch die Anwendung der Kohlensäure erlangten besseren Resultate schienen dem Verf. auch hier nicht erheblicher, als er solche in der Zuckerrfabrik in Hohenheim gefunden. Nur wo eine schlechtere Rübe den Zusatz einer größeren Menge Kalks nöthig macht, dürfte es vortheilhaft sein, durch die Anwendung der Kohlensäure auf die größere Einfachheit der Fabrikation zu verzichten. Gut kultivirte Rüben liefern sicher bei schneller Saftgewinnung und gehöriger Reinlichkeit mit einem wenig größeren Aufwande an guter Kohle einen eben so schönen Zucker, als bei einer Neutralisation durch Kohlensäure. Vermeidet man mit Sorgfalt eine Verunreinigung der Kohle durch trüben Saft, so ist auch der Aufwand an Säure zur Wiederbelebung nicht so bedeutend. Dagegen erlangt man durch die Kohle allein auf einfachere Weise ein sicheres Resultat, indem der neutralisirte Saft anderen nachtheiligen Einflüssen leichter unterliegt. Eine Beschleunigung der Verarbeitung des Saftes wird aus diesem Grunde hier dringend nöthig, und namentlich hat die unmittelbar nach der Neutralisation vorzunehmende Filtration sehr rasch zu erfolgen. Eine Temperaturverminderung zeigt sich dabei besonders nachtheilig, und da sie hier durch eine Verzögerung des Prozesses um so leichter eintritt, so trägt sie sicher in den meisten Fällen die Schuld, wenn bei der Anwendung von Kohlensäure ein weniger gutes Resultat erlangt wird.

In Halberstadt traf der Verf. Herrn Schügenbach und viele der ersten Zuckerrfabrikanten. Es wurde ihm gestattet, den so eben beginnenden Probearbeiten beizuwohnen, und er fand dadurch Gelegenheit, das neue Verfahren, so wie die Ansicht jener Fabrikanten kennen zu lernen. Im Wesentlichen besteht die neue Verfahren in einem Auswaschen des durch Reiben gewonnenen Rübenbreies. Ueberraschend ist die Schnelligkeit, mit welcher dieß auf die einfachste Weise ausgeführt wird. Die Rückstände hatten dem Geschmache nach keine Spur von Zucker, und selbst eine nähere Prüfung mit dem Polarisations-Apparate sollte jenen darin kaum noch erkennen lassen. Der Saft zeigte durchschnittlich 1° B. weniger als der reine Preßsaft oder der Saft in den Rüben. Sein Verhalten bei den verschiedenen Ope-

rationen der weiteren Verarbeitung ließ gar nichts zu wünschen übrig, namentlich erschien er nach der ersten Reinigung oder Defekation weit schöner, als dieß sonst bei dem durch Maceration gewonnenen Saft der Fall ist. Nach dem ersten Eindampfen, wobei der Saft eine äußerst schnelle Verdampfung zuließ, war die Menge des mehr zu verdampfenden Wassers dem durch Pressen gewonnenen Saft gegenüber auf 10 zu schätzen, indem man in der dortigen Fabrik zur Gewinnung einer gewissen Menge auf 12° B. concentrirten Saftes 11 Abdampfungen oder Pfannen des dünnen Saftes bedurfte, während früher dazu nur 10 erforderlich waren — eine Vermehrung des Aufwandes an Brennmaterial, der durch eine größere Ausbeute an Zucker leicht zu ersetzen wäre.

Große Beachtung wurde von den Fabrikanten der Prüfung über die Brauchbarkeit der Rübstände als Viehfutter geschenkt. Durch Pressen von Wasser befreit, fraß das Vieh diese Rübstände eben so gern, als die von dem gewöhnlichen Pressverfahren. Man traf sogleich Vorkehrungen, um sie länger aufzubewahren, denn hierauf legen die Landwirthe den größten Werth, weil ihnen die bisherigen Preßrübstände das ganze Jahr ein nahrhaftes und gesundes Futter liefern. Den Zuckergehalt der Rübstände glaubte man ganz außer Acht lassen zu können, da dieser doch nach kurzer Aufbewahrung verschwindet; man suchte deshalb zu erfahren, ob bei der Aufbewahrung der ausgelaugten oder ausgewaschenen Rübstände eine gleiche Säuerung oder Gährung wie bei jenen eintrete; denn dieser Säuerung schreibt man vorzugsweise die größere Nahrungs- oder Assimilationsfähigkeit der aufbewahrten Preßrübstände zu. Ein Versuch zeigte denn auch bald, daß schon nach wenig Tagen diese Säuerung eintrat. Das Auspressen der ausgelaugten Rübstände erfolgt sehr rasch, da man die Füllungen der Säcke weit stärker machen kann; es genügten deshalb auch in der dortigen Fabrik 2 Pressen, um binnen 24 Stunden den ausgelaugten Brei von 800 Ztr. Rüben zu pressen.

Ein genaueres Resultat über die Ausbeute an Zucker lag während der Anwesenheit des Verf. in Halberstadt noch nicht vor. Die Mehrausbeute an Zuckermasse zeigte sich in dem Verhältnisse zu der vollständigeren Gewinnung aus den Rübständen nicht entsprechend, was dem noch nicht geregelten Gange des Betriebes wohl zuzuschreiben war, wenn nicht vielleicht auch auf andere Weise ein noch nicht beachteter Verlust an Zucker stattfinden sollte. Es wäre in dieser Beziehung wohl näher zu untersuchen, ob nicht ein solcher Verlust durch die größere Menge des zu verdampfenden Wassers herbeigeführt werde, da bei einer lebhaften Verdampfung stets auch eine mechanische Trennung oder Fortleitung einer geringen Menge der verdampfenden Flüssigkeit stattfindet, wie der Verf. dieß bei seinen Destillationsversuchen gefunden und worauf sich die Konstruktion seines Dephlegmators vorzugsweise gründet. Möglich scheint es aber auch, daß diese geringere Mehrausbeute von einem Verluste beim Auslaugen herrührt und hier in der Menge von Wasser, die mit den Rübständen verbunden ist, der Beobachtung und Beachtung entgeht. Die Qualität der gewonnenen Zuckermasse befriedigte dagegen mehr; sie polarisirte einen größeren krystallinischen Zuckergehalt, als die aus gleichen Rüben durch Pressen gewonnene Zuckermasse. Auch scheint dem Verf. der „grüne“ Syrup von jener rein schmeckender, als von dieser; seine Verkohlung lieferte eine schöne feste zweite Zuckermasse ohne allen Schaum.

Der inzwischen in den Mittheilungen des Vereines der Rübenzuckerfabrikanten erschienene Kommissionsbericht spricht sich in seiner Ansicht über das neue Verfahren in gleicher Weise lobend aus, jedoch kann auch er, bei der Kürze des Betriebes, noch keine ganz zuverlässigen

Resultate vorlegen. Nach weiteren Mittheilungen haben bereits mehrere größere Fabriken das neue Verfahren noch im Laufe des Winters in Anwendung gebracht und sollen von diesen meist günstige Resultate (was wohl nur Urtheile sein werden) vorliegen.

Durch die Wichtigkeit der neuen Saftgewinnungsart sah der Verf. sich veranlaßt, im Laufe der jetzt beendigten Kampagne in der technischen Werkstatt zu Hohenheim die wesentlichste Einrichtung zu der Auswaschung des Rübenbreies mit zum Theil vorhandenen Gefäßen herzustellen. Wenn die Unvollständigkeit des Apparates auch kein genügendes Resultat erlangen ließ, so gestattete sie doch für den Unterricht eine bessere Einsicht in das wesentlich Neue, und einige nicht unwichtige Beobachtungen, die den Verf. das neue Verfahren näher kennen, aber auch minder günstig beurtheilen lassen; indem sie dasselbe nicht frei sprechen von den allgemeinen Mängeln der Maceration. Außer der Gewinnung eines dünneren Saftes selbst bei regelmäßigem Gange des Betriebes und dem damit verbundenen Zuckerverluste auf die oben angegebene Weise, steigert sich dieser bei jeder kaum zu vermeidenden Unterbrechung des Betriebes nicht unerheblich. Eben so zeigte sich der immer fortwachsende nachtheilige Einfluß einer jeden minder guten Beschaffenheit des Saftes durch eingetretene Störungen oder schlechtere Beschaffenheit, wenn auch nur weniger Rüben.

Diese Nachtheile haben auch die Vortheile der bisher versuchten Auslaugungsmethoden (welche die Möglichkeit einer größeren Zuckerausbeute, Verminderung des Aufwandes an Kapital, Unterhaltung und Arbeit in Aussicht stellten) mehr als absorbiert. Das neue Verfahren scheint die Nachtheile nur zu vermindern, für beseitigt kann der Verf. sie, den angestellten Versuchen nach, nicht halten.

Unverkennbar wirkt die Vermischung des kalten Wassers mit dem Breie außerordentlich günstig auf die Erhaltung des Saftes; dennoch wurde hier bei einer Verzögerung des Prozesses, die, wie gesagt, wohl selten ganz vermieden werden kann, die wichtige Beobachtung gemacht, daß der Brei sehr bald eine gallertartige Beschaffenheit annahm (wohl durch die Bildung einer gallertfauren Verbindung aus dem Pectin der Rübe, welche keine weitere Verdrängung des darin enthaltenen Saftes erreichen ließ). Es zeigte sich dieß mitunter so auffallend, daß dabei die bis zu $\frac{3}{4}$ Theil gefüllten Gefäße nach und nach durch das Aufquellen des Breies ganz gefüllt wurden. Möglich, daß diese Erscheinung nur die Folge des bei den Versuchen des Verf. benutzten unvollständigen Apparates war, bei welchem namentlich durch den Mangel ganz geeigneter Siebböden eine Verzögerung des Wechsels der Flüssigkeit hier und da vorkam. Jedenfalls macht dieß das neue Verfahren doch weniger leicht ausführbar und sicher, was unter seinen angeblichen Vorzügen hervorgehoben wurde. Das Mißtrauen des Verf. gegen die Anwendung einer solchen Saftgewinnung gründet sich ferner auf die bei der Dombasle'schen Maceration gemachte eigene Erfahrung, wornach den besten Resultaten des einen Jahres die schlechtesten des andern folgten, ohne daß der Verf. die Ursache dieses Unterschiedes weiter als durch eine Verschiedenheit der Rüben hätte begründen können, — endlich auf das Mißlingen der Auswaschung des Rübenbreies mit kaltem Wasser mittelst des Pelletan'schen Apparates. Schon im Jahre 1837 sah der Verf. in der Nähe von Lunville ein schönes Produkt mit diesem Apparate gewinnen, und dennoch fand diese Saftgewinnung, die der neuen Schükensbach'schen im Prinzip ganz gleich ist, inzwischen keine weitere Verbreitung.

Dagegen zeigte dem Verf. die getroffene Einrichtung die Vortheile ihrer Verwendung zur Verarbeitung der Rüben behufs der

Branntweinerzeugung, wobei die erwähnten Nachtheile theils weniger eintreten, theils weniger von Bedeutung sind, worüber der Verf. bald ausführlicher berichten wird.

Wenn der Verf. aus den angeführten Gründen Bedenken trägt, die neue Art der Saftgewinnung als einen so bedeutenden Fortschritt in der Rübenzuckerfabrikation anzusehen, daß der dadurch zu erlangende Vortheil etwa die höhere Besteuerung ausgleichen werde, so würde er es bedauern, wenn er dadurch den verdienstvollen Bestrebungen des Herrn Schützenbach entgegen treten sollte. Schützenbach's Verdienste um die Vervollkommnung der Rübenzuckerfabrikation und anderer Industriezweige sind so begründet, daß die Bedenken des Verf. über die Zweckmäßigkeit seiner neuen Erfindung nur verhüten sollen, sofort alle Pressen aus den Fabriken zu verbannen (wie man dies schon namentlich bei der Dombasle'schen Macceration erlebte), bevor nicht einige Jahrgänge die Vortheile der neuen Saftgewinnung bestätigt haben.

(Wochenbl. für Land- u. Forstwirthsch. 1854. Nr. 14 d. d. Polyt. Cent. Blatt.)

Anmerkung der Redak. Der vorstehende Bericht ist eine Bestätigung unserer Mittheilung in der Nummer 17 und 18 über diesen Gegenstand, und wir glaubten daher ihn schon deshalb unsern geehrten Lesern zuführen zu sollen; allein ein weiterer Bestimmungsgrund zur Aufnahme liegt noch in der, einer erfahrenen Quelle dieses Faches entkommenden, beigelegten Mahnung zur Vorsicht bei Annahme dieses sich in den ersten Erscheinungen so günstig dargestellten Verfahrens.

Ueber die Oxydation des Eisens bei Bauwerken, über die Unwirksamkeit der Anstriche oder Firnisse, und über die schützende Kraft des Kalkes und Mörtels;

von Vicat.

Die Zerstörung des Guß- und Schmiedeeisens durch den Rost in Folge gewisser Einflüsse ist eine bekannte Thatsache. Die Oxydation dieser Metalle geschieht durch die Zusammenwirkung der Luft und des Wassers, denn das Eisen rostet eben so wenig in trockener Luft, noch im Wasser, das von aller Luft befreit ist, noch endlich im trockenen Sauerstoff bei gewöhnlicher Temperatur. Gewisse aufgelöste oder selbst im Wasser suspendirte Stoffe können obgleich in sehr geringer Quantität als Präservative wirken.

Diese Tendenz des Guß- und Schmiedeeisens, in den Zustand des Rostens überzugehen, hat zu allen Zeiten Untersuchungen über präservirende Mittel veranlaßt. Erst kürzlich hat Hr. Rob. Mallet in England sich diesem Gegenstande durch zahlreiche Versuche gewidmet; die folgenden Firnisse oder Anstriche wurden in Fluß- und Meerwasser, von bald klarem, bald trübem Zustande erprobt, nämlich: Firnisse von Kautschuk, Kopal, Asphalt, Mastix, Terpentin, schwedischem Theer, Gastheer, trocknendem Oele, Wachs gemischt mit Seife u. s. w., und keiner dieser hat sich auf unbestimmte Zeit erhalten. Die minder kräftigen sind diejenigen, deren Basen aus kohlensaurem Bleioxyd bestehen; sie verwandeln sich in Schwefelblei. Derjenige, welcher in kaltem Wasser entschieden große Vortheile vor allen übrigen hat, besteht aus heißem Gastheer, womit das erwärmte Eisen angestrichen wird. Der Kautschukfirnis ist wieder in heißem Wasser der beste; beide haben aber nur eine begrenzte Dauer.

Während diese Versuche in England angestellt wurden, erhielt Hr. Brinccps in Kalkutta, welcher von denselben gar keine Kenntniß hatte, die gleichen Resultate über den relativen Vorzug des Gastheeres und über die gänzliche Unwirksamkeit aller andern Anstriche ohne Ausnahme.

Es geht hieraus hervor, daß man diesem Metalle für die Zukunft die Konsolidation der Zimmerwerke und anderer beständig unter Wasser befindlicher Konstruktionen nicht mehr anvertrauen könnte, wenn die Dauer des Eisens im Flußwasser absolut von den schützenden Anstrichen abhinge und die Art und Weise, wie und wo dasselbe verwendet wurde, eine Erneuerung dieser Anstriche unmöglich machte.

Indessen hat man sich bis zum heutigen Tage des Eisens bei solchen Bauwerken bedient, und keine wichtige Erscheinung irgend einer Art hat den Beweis geliefert, daß man Unrecht daran gethan habe. Als im Jahre 1837 die alte steinerne im Jahre 1626 erbaute Brücke über die Isere abgerissen wurde, bemerkte der den Bau der neuen Brücke leitende Oberingenieur Picot folgendes:

1. Die ganz in Mörtel liegenden Klammern waren von derselben untadelhaften Beschaffenheit, als ob sie eben erst eingesetzt worden wären;
2. die eisernen Bolzen des hölzernen Rostes unter dem linken Pfeiler waren wie neu, obgleich sie mit dem Mörtel nicht in Berührung standen;
3. die Schuße der herausgerissenen Pfähle waren mit Ausnahme einiger an Kiesen anhängender Stellen unversehrt.

Alle diese Eisen befanden sich also seit 212 Jahren unter Wasser und zwar 2-02^m unter dem niedrigsten Stande. Zur Vervollständigung dieser Beobachtungen möge die Bemerkung dienen, daß die Isere ihre Quelle auf den Gletschern Savoyens ungefähr 25 Lieues von Grenoble hat, daß sie beiläufig sechs Monate im Jahre, wo der Schnee schmilzt, schlammig ist, daß sie nach den in Savoyen fallenden Regenströmen sehr viel schwärzlichen Sand mit sich führt, und daß das Wasser derselben bei seiner höchsten Reinheit immer etwas trübe ist.

Wenn jeder Ingenieur seine Beobachtungen auf diesen Gegenstand richten wollte, so würden sich solcher Beispiele über die Dauer des Eisens im süßen strömenden Wasser zu Tausenden zeigen, und es würde dadurch bewiesen werden, daß der Vorgang in der Natur nicht immer derselbe ist wie im Laboratorium. Bei dem Flußwasser findet man in der That eine Menge von Stoffen, die im reinen Wasser nicht enthalten sind, von denen einige Tausendtel hinreichen, die Oxydation zu paralysiren; noch kann das Wasser in gewissen Tiefen nicht hinreichend Luft erhalten, besonders wenn es an der strömenden Bewegung wenig Theil nimmt, indem es sich entweder auf Kies- und Sandbänken oder an solchen Orten aufhält, die durch die Fundamentirung schwer zugänglich sind.

Die Untersuchung der Oxydation des Eisens in freier Luft führt zu Beobachtungen anderer Art, und es gibt keine Vertiklichkeit, die man in dieser Beziehung nicht mit Nutzen untersuchen könnte. Im Allgemeinen bemerkt man, daß in freier Luft und entfernt von den Ursachen, die ihre Erneuerung verhindern oder sie feucht erhalten können, die starken Eisen, welche ohne Anstrich sich selbst überlassen sind, sich mit einer Rostschicht bedecken, die selbst zum unangreifbaren Ueberzuge wird, und so allen Fortschritt nach Innen aufhält. In Grenoble besteht auf der Promenade ein Gitter von 200^m Länge, dessen Stäbe 2 Centimeter Stärke im Quadrate haben; sie sind in steinerne Schwellen eingelassen und mit Blei vergossen. Dieses beinahe 250 Jahre alte Gitter ist seit Menschengedenken nicht angestrichen oder gestrichelt worden und dennoch ist es beinahe unversehrt. Das Eisen ist mit einer glatten, anhängenden und sehr dünnen Schichte braunen Oxydes bedeckt, und es scheint dieser Zustand schon seit sehr langer Zeit zu bestehen.

Man würde kein Ende finden, wollte man alle ähnlichen Thatsachen anführen, Thatsachen, welche nichts Neues lehren würden, denn sie sind schon seit langer Zeit durch die Beobachtung bestätigt worden.

Was aber bei Eisen von einer gewissen Stärke stattfindet, stellt sich nicht mehr bei solchen ein, deren Dimensionen geringe sind, wie z. B. bei Eisendrahten, von denen es Jedermann bekannt ist, daß sie in freier Luft in geringer Zeit angegriffen und zerstört werden.

Geht man von der freien Luft zu der in Höfen oder anderen Orten eingeschlossenen über, die sich nur schwer erneuern läßt, so schreitet die Oxydation rasch vor und dringt unter übrigens gleichen Umständen tiefer ein. Ihr Maximum der Intensität erreicht sie an niedrigen und feuchten Orten, wo die Luft gar nicht oder nur sehr wenig circulirt, wozu dann die Kohlensäure mächtig beiträgt, unter deren Einflusse das Eisen in den Zustand des kohlensauren Oxyduls übergeht, welches, alle neue Quantitäten Sauerstoffes absorbirend, sich in Eisenoxydhydrat verwandelt. Die von der Regierung vorgeschriebenen Nachforschungen haben den schnellen Vorgang der Oxydation in diesen letztern Fällen evident erwiesen und überall war sie zerstörend. Zeuge dieser Wirkungen war Hr. Bicat bei den Stangen der Kettenglieder an der Dracbrücke bei Grenoble, wo er Folgendes beobachtete:

Die über den Drac im Jahre 1827 erbaute Kettenbrücke ist in Frankreich das erste Beispiel von der ausschließlichen Anwendung des geschmiedeten Eisens für diese Art von Bauten. Die Länge der Brückenbahn beträgt 130^m und die Breite der letztern ist im Bichten 6^m. Die Aufhängung wird von vier je 12·25^m hohen Obeliskten aus Hausstein getragen. Die Spannketten sind unveränderlich auf dem Gipfel der Obeliskten befestigt, sind gegen dieselben unter einem Winkel von 45° geneigt und versenken sich in Sockeln, die 1^m über dem Boden hoch sind. Alles hier mußte zu der Vermuthung führen, daß von diesen Sockeln an bis zu den Verankerungspunkten die Eisentheile von einem Mauerwerk umschlossen wären. Die Aktiengesellschaft und die mit der Aufsicht über die Unterhaltung beauftragten Ingenieure glaubten daselbe; so leicht kann etwas in 23 Jahren vergessen werden! Niemand also erinnerte sich, daß zwischen den Sockeln und dem vollen Mauerwerk, das auf den Verankerungspunkten lastet, die Eisentheile auf 5 bis 6^m Länge in ganz leeren, abhängenden Kanälen lagen. Ein glücklicher Zufall wollte es, daß Hr. Bicat noch einen Durchschnitt von dem Verankerungsmauerwerk und den dazu gehörigen Theilen besaß, den er seiner Zeit von dem ausführenden Ingenieure erhalten hatte. Als er bei Gelegenheit des Einsturzes der Brücke von Angers (Vergleiche Allgem. Bauzeitung, Notizblatt II. Band, Seite 42) diesen Durchschnitt zur Hand nahm, bemerkte er bei dem Durchgange der Eisentheile durch die Sockel in der Schraffurung einen ausgesparten Raum, was bekanntermaßen einen leeren Raum bedeutet. Er theilte dieß der Verwaltungskommission der Brücke mit, und es wurde beschlossen das Innere der Sockel sogleich zu untersuchen. Ein betrübender Anblick lehrte nun die Gefahr kennen, welche, wenn nicht augenblicklich, doch gewiß in sehr naher Zukunft, die Existenz der Brücke und das Leben der Passirenden in Frage gestellt hätte. Die Stangen der Kettenglieder waren alle ohne Ausnahme vom Roste tief angegriffen, welcher sich punkt- und schuppenweise erhob und die unausgesetzte Continuität seiner Fortbildung erkennen ließ. Bald lösten sich Blätter ohne Mühe ab, bald machte ihre Abhärenz die Anwendung des Meißels und des Hammers notwendig; 75 Tagelöhner waren erforderlich, um die Stangen ganz davon zu befreien, wobei man mit Bürsten Olivenöl einrieb. Ueber die Art des Anstriches, den man 1827 für diese Eisen anwendete, konnte Bicat nichts erfahren. Nach dieser Arbeit und nach einer sorgfältigen Untersuchung der Kettenglieder, welche nun ein ganz blatternartiges Aussehen erhalten, erwies es sich, daß sie ein Drittel ihrer Tragfähigkeit verloren hatten und daß folglich

ihre beständige Widerstands-Leistung seit langer Zeit jener der Probebelastung, d. h. beiläufig 10 Kilogr. pro Quadratmillimeter entsprach. Rechnet man nun zu dieser ungewöhnlichen Spannung den Zugang durch den täglichen Verkehr von ungeheueren Blockwägen, welche Pflaster- und Quadersteine aus den Brüchen von Sassenage nach Grenoble bringen, dann die Militärtransporte, die Volksmenge, welche an Kirchweihfesten der benachbarten Dörfer die Brücke belebt, und rechnen wir endlich die mögliche Wirkung eines gleichzeitigen Sturmes hinzu, so ist es begreiflich, daß die Katastrophe eines Einsturzes nahe bevorstand.

In den letzten Tagen des Monates April 1853 war Alles wieder hergestellt. Die Spannketten sind jetzt kräftiger als im Anfange; die oxydirten Kettenglieder sind durch neue Kettenglieder verstärkt, wodurch die permanente Leistung der Eisen auf etwas mehr als 6 Kilogr. pro Quadratmillimeter zurückgeführt ist, was nicht ganz den siebenten Theil ihrer absoluten Kraft beträgt. Diese neuen Kettenglieder konnten mit denen verbunden werden, welche um das untere Mauerwerk gehen und vom Mörtel vor aller Oxydation beschützt wurden. In Folge einer weisen Vorsicht sind die letztern übrigens viel stärker und in größerer Anzahl als die oberen Reihen. Jetzt hat man nun bloß dem hydraulischen Mörtel die künftige Erhaltung der alten und neuen Eisen anvertraut; alle Glieder sind genau und vorsichtig in gutes Mauerwerk gelegt, und um den Ungläubigen volles Vertrauen zu diesem Mittel zu erwecken, hat man in eine mit Mörtel angefüllte und leicht zugängliche Höhlung verschiedene Stücke neuer und alter, in demselben Grade wie die alten Ketten oxydirter, Eisen eingelegt, die man nach einigen Jahren oder, wenn man will, noch früher untersuchen kann.

Die Thatsache der Erhaltung des Eisens im frischen Mauerwerke ist nothwendigerweise so alt als die Beispiele, von denen sie ausgeht; Bicat glaubt aber, daß die theoretische Erklärung dieser Eigenschaft des Mörtels erst von der Zeit stammt, wo er seine ersten Beobachtungen über die Eigenschaft des einfachen Kalkwassers veröffentlichte, Eisen und Stahl darein getaucht in vollkommenem Zustande der Unversehrtheit zu erhalten. Später machte Payer bekannt, daß einige Tausendstel kohlensaures Kali oder Natron in reines Wasser gegossen, diesem dieselbe Eigenschaft verleihen; eine Eigenschaft, welche also den alkalischen Lösungen vorzugsweise eigen ist. Da das chemische, d. h. klare Kalkwasser, sich dem Anfange der Oxydation beim neuen und deren Fortschreiten beim alten schon angegriffenen widersetzt, so wäre es ganz einfach, daraus zu schließen, daß der teigige Kalk und folglich aller frischer Mörtel auf dieselbe Art wirken müssen; und es wäre daher eine Sache von Wichtigkeit, dieß festzustellen, denn mitten im trockenen und erhärteten Mörtel, durch den die Luft nicht eindringen kann, ist auch die Unversehrtheit des Eisens gar nicht in Frage zu stellen.

Es ist also zur Genüge bewiesen, daß das von Mörtel umgebene Eisen in dem mehr oder minder längern Zeitraume nicht oxydirbar ist, den ein Mörtel nothwendig hat, um von seiner frischen und teigartigen Dichtigkeit in den harten und trockenen Zustand überzugehen (ein Zeitraum, der je nach der Qualität des Kalkes und dem Orte, wo der Mörtel verwendet wurde, über 100 Jahre dauern kann).

Da das chemische Princip unantastbar ist; so muß es auch die Permanenz des teigartigen Zustandes des fetten Kalkes und des daraus bereiteten Mörtels, hermetisch vor dem Zugange der Luft und des Wassers verschlossen, ebenfalls sein. Jeder Baubeflissene kennt die von Alberti berichtete Thatsache von der Entdeckung einer mit fettem Kalk vor ungefähr 500 Jahren gefüllten Grube, worin der Kalk noch so feucht und geschmeidig war, daß der Honig und das Mark der Thiere es

nicht besser sein können. Eben so ist die andere von Dr. John berichtete Thatsache eines aus fettem Kasse bereiteten Mörtels bekannt, der 80 Jahre nach seiner Verwendung im Centrum eines abgebrochenen Pfeilers der Kathedrale zu Berlin gefunden wurde.

Aus diesen Beobachtungen gehen natürlicherweise zwei Mittel hervor, das Eisen in den Verankerungsblöcken der Hänge-Brücken vor der Drydation zu bewahren; das erste erfordert mit Beachtung der Bedingung, das Eisen zu jeder Zeit frei zu legen um es untersuchen und nöthigenfalls ersetzen zu können, die Anwendung des fetten Kasses in teigartigem Zustande, oder des Mörtels aus fettem Kasse, der so zu legen ist, daß er beständig seine Frische behält; das zweite Mittel, bei dem diese letztere Bedingung nicht stattfindet und folglich leichter anzuwenden ist, besteht nur in der Anwendung eines guten, nach seiner Erhärtung nicht schwindenden oder reißen den hydraulischen Mörtels, der auch durch Cemente, die mit Sand gemischt sind, ersetzt werden kann. Dieß sind die beiden Mittel, einem Baue, bei welchem Eisen verwendet wird, eine wahrhaft monumentale Dauer zu geben.

Einige Baumeister wendeten das erstgenannte Mittel an, ohne Maßregeln gegen Vertrocknung und Schwinden zu nehmen. Es entstanden dann Risse, durch welche die feuchte Luft Zutritt hatte; eine Unvorsichtigkeit, welche die Zweckmäßigkeit des Verfahrens durchaus nicht entkräftet und nur den Beweis liefert, daß das Mittel bei ungeschickter Anwendung unzureichend ist. Um es als fehlerhaft zu bezeichnen, müßte bewiesen werden, daß seine Anwendung unausführbar wäre, oder mit andern Worten, daß man es bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft nicht vermöchte, in den Mauerkörpern Röhren oder Kanäle zu ziehen, welche jedes Eindringen der Luft oder Entweichen von Feuchtigkeit daraus verhindern können. Hat man aber kein Vertrauen auf den Erfolg eines solchen Verfahrens, so ist es ja nicht notwendig seine Zusage dazu zu nehmen; man beschränke sich dann bei der Ueberzeugung, daß ein Bau nicht in sich selbst alle Bedingungen der Dauer besitzt, nur darauf, das bei demselben verwendete Eisen durch provisorische Mittel zu konserviren; die zu gehöriger Zeit erneuerten Firnißanstriche können genügen, doch muß man sich hüten, dieselben 23 Jahre lang zu vergessen, wie es bei der Drahtbrücke der Fall war.

(Annales des ponts et chaussées d. Förster's allg. Bauzeitung.)

Ueber die sogenannten figurirten Zahlen,

von NIEDL v. LEUNSTERN.

(Schluß von Seite 305. *)

Bei Pyramidalzahlen wiederholt sich beinahe alles, was von den polygonalen gilt; denn genau so wie aus dem alten, zuerst besprochenen Systeme, nur Dreiecke und Vierecke wirklich zu bilden sind, und die nachfolgenden Reihen gar nicht mit Regelvierecken in Beziehung stehen, sehen wir auch hier, aus dem vermeintlich allgemeinen Gesetze, wohl Pyramiden von drei und vier, aber durchaus keine von 5, 6, 7, u. m. Seitenflächen hervorgehen. Und wie wir dennoch, auf anderem Wege, eine richtige aber ausschließende

*) In dem vorangeschickten Theile sind nachstehende Verichtigungen vorzunehmen:

Seite 306, Zeile 24 von Oben

statt $\frac{(N-2)n^2 - (N-4)}{2}$ zu lesen $\frac{(N-2)n^2 - (N-4)n}{2}$

Seite 309, Zeile 10 nach der Figur

statt ein Viereck aus 13 zu lesen ein Viereck aus 3.

Eben da Zeile 2 von Unten statt $14n-2$ zu lesen $14n-3$.

Seite 310, Zeile 4 von Oben statt 59 zu lesen 53

eben da Zeile 12 statt Wollen zu lesen Wollten.

für Sechsecke genügende Reihe, dann eine halb befriedigende für Achtecke fanden, eben so bauen sich auf diese beiderlei Grundflächen, vollkommenen Pyramiden zu sechs und mangelhafte zu acht Seiten.

Von den Vielecken sind noch folgende untergeordnete Bildungen nachzutragen, theils um den Gegenstand ein für allemal abzufertigen, theils weil solche bei Errichtung der Pyramiden als Schichten vorkommen.

Nimmt man als allgemeines Glied einer Reihe:

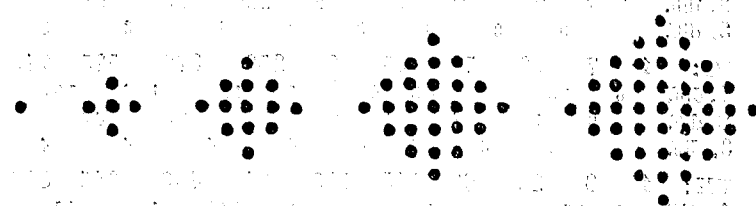
$$z = 2n^2 - 2n + 1$$

so erhält man aus drei auf einander folgenden allgemeinen Gliedern $2(n-1)^2 - 2(n-1) + 1$; $2n^2 - 2n + 1$; $2(n+1)^2 - 2(n+1) + 1$ die 1. diff. $4n-4$ $4n$

die zweite beständige diff. $+4$;

und die Reihe der Quer-Vierecke:

1	5	13	25	41	61	85	113	145	181	221
+4	+8	+12	+16	+20	+24	+28	+32	+36	+40	
+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4



$$\text{Ist aber: } z = 3n^2 - 6n + 3$$

so folgt:

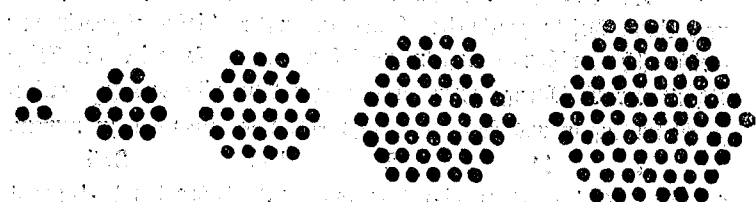
$$3(n-1)^2 - 6(n-1) + 3; 3n^2 - 6n + 3; 3(n+1)^2 - 6(n+1) + 3$$

$$1. \text{ diff. } +6n-9 \quad +6n-3$$

$$\text{die zweite beständige diff. } +6$$

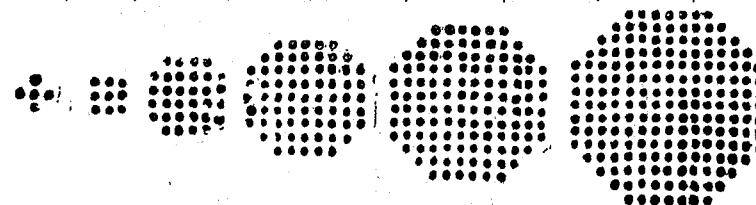
und die Reihe unvollkommener Sechsecke (mit zweierlei Seiten, n und $n-1$):

0	3	12	27	48	75	108	147	192
+3	+9	+15	+21	+27	+33	+39	+45	
+6	+6	+6	+6	+6	+6	+6	+6	+6



Ferner lassen sich auch noch, außer jenen Achtecken, von welchen gezeigt wurde, daß ihre Seiten zwar an Zahlen der Punkte gleich sind, jedoch im Längenmaße wechseln, noch andere Reihen achteckiger Figuren mit wechselnden Zahlen an den Seiten aufstellen, deren Gestalt eben dadurch, aber nur in einem Gliede, dem Regelachtecke sich nähert. So z. B. die Reihe, an deren Seiten (n) und ($n-2$) Punkte alterniren, und deren erste Glieder der Regelform sehr unähnlich sind, derselben bei $n=7$ am nächsten kommen, und sich dann wieder davon entfernen:

5	0	9	32	69	120	185	264	357
-5	+9	+23	+37	+51	+65	+79	+93	
+14	+14	+14	+14	+14	+14	+14	+14	+14



Die erwähnte althergebrachte Reihe für Pyramidalzahlen hat das allgemeine Glied:

$$z_1 = \frac{(Nn - 2n - N + 5)(n^2 + n)}{6}$$

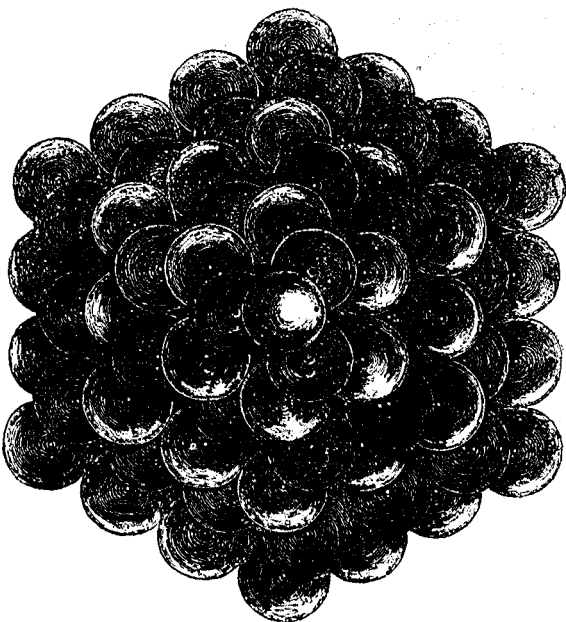
dessen abgeleitete Werthe unter sich $(N - 2)$ zur dritten beständigen Differenz haben.

Die erste beständige Differenz der $(n)^{\text{ten}}$ Glieder von Serie zu Serie ist das $(n - 1)^{\text{te}}$ Glied der ersten Serie; ganz so wie in den Reihen der Vielecke bemerkt worden.

III:	1	4	10	20	35	56	84	120	165	220
1. diff.		3	6	10	15	21	28	36	45	55
2. diff.			3	4	5	6	7	8	9	10
3. diff.				1	1	1	1	1	1	1
IV:	1	5	14	30	55	91	140	204	285	385
1. diff.		4	9	16	25	36	49	64	81	100
2. diff.			5	7	9	11	13	15	17	19
3. diff.				2	2	2	2	2	2	2
V:	1	6	18	40	75	126	196	288	405	550
1. diff.		5	12	22	35	51	70	92	117	145
2. diff.			7	10	13	16	19	22	25	28
3. diff.				3	3	3	3	3	3	3
VI:	1	7	22	50	95	161	252	372	525	715
1. diff.		6	15	28	45	66	91	120	153	190
2. diff.			9	13	17	21	25	29	33	37
3. diff.				4	4	4	4	4	4	4
VII:	1	8	26	60	115	196	308	456	645	880
1. diff.		7	18	34	55	81	112	148	189	235
2. diff.			11	16	21	26	31	36	41	46
3. diff.				5	5	5	5	5	5	5
VIII:	1	9	30	70	135	231	364	540	765	1045
1. diff.		8	21	40	65	96	133	176	225	280
2. diff.			13	19	25	31	37	43	49	55
3. diff.				6	6	6	6	6	6	6
IX:	1	10	34	80	155	266	420	624	885	1210
1. diff.		9	24	46	75	111	154	204	261	325
2. diff.			15	22	29	36	43	50	57	64
3. diff.				7	7	7	7	7	7	7

Da man sich bei Bildung eines Körpers aus einer Anzahl nach einem Gesetze geordneter Einheiten unter diesen allgemein nur gleiche sich berührende Kugeln vorstellen kann, so wird die Möglichkeit der Errichtung einer gleichseitigen Pyramide aus (z_1) aufgeschichteten Kugeln uns berechtigen, (z_1) eine Pyramidalzahl zu nennen.

	1	11	42	106	215	381	616	932	1341	1855
1. diff.		+(3+7)	+(12+19)	+(27+37)	+(48+61)	+(75+91)	+(108+127)	+(147+169)	+(192+217)	+(243+271)
2. diff.		+ 21	+ 33	+ 45	+ 57	+ 69	+ 81	+ 93	+ 105	
3. diff.			12	12	12	12	12	12	12	12



Diese Möglichkeit aber richtet sich insofern ganz nach jener der Vielecke, als sich ausschließend nur auf jedes aus gleichen Kugeln gebildete Regelmäßige, auch eine Pyramide aus eben solchen Kugeln bauen läßt; daher es nun schon im voraus gewiß ist, daß von den vorstehenden Reihen nur die beiden ersten aus Pyramidalzahlen bestehen.

Ein und dasselbe Princip liegt auch den prismatischen und anderen Kugelhäufen-Berechnungen zum Grunde, und ist darüber nichts weiter zu sagen, indem das bereits geleistete (besonders von Vega) kaum etwas zu wünschen läßt.

Ich habe also nur noch die versprochene Reihe sechseckiger Pyramiden vorzulegen.

Es sei die Grundfläche irgend ein Glied der Reihe der Regelmäßigen Sechsecke: $z = 3n^2 - 3n + 1$; so bieten die in gegebener Fläche geschichteten Einheiten (Kugeln) für die nächste obere Schicht Berührungspunkte, zwischen welche sich $(6n^2 - 12n + 6)$ gleichseitige Dreiecke einzeichnen lassen, von welchen nur die eine Hälfte u. z. jene von gleicher Orientirung zur Stütze der aufliegenden Schicht dient. Alle Mittelpunkte dieser einen Hälfte der Dreiecke, an Zahl $z' = 3n^2 - 6n + 3$, geben die nächste Zahl von Einheiten (oder Kugeln), welche mit der ersten eine vollständige Schicht (oder wenn man will eine Doppelschicht) der Pyramide ausmachen. Diese letztere Zahl gehört wie man sieht, der oben erwähnten Reihe unvollkommener Sechsecke mit zweierlei Seiten an. Um die Grundfläche für die nächste kleinere Schicht zu ermitteln, wird diese letzte unvollkommene Figur wieder in $(6n^2 - 6n + 2)$ Dreiecke aufgelöst, von welchen nun die Hälfte $3n_1^2 - 2n_1 + 1$ mit der entgegengesetzten Orientirung zur Stütze dient und worin (n_1) die verkürzte Seite bedeutet. Diese Hälfte entspricht wieder einem Regelmäßigen Sechsecke — und auf dieses baut sich sofort ein unvollkommenes, so daß je zwei: $\left. \begin{array}{l} 3n^2 - 3n + 1 \\ + 3n^2 - 6n + 3 \end{array} \right\} = 6n^2 - 9n + 4$ eine vollständige oder eine Doppel-Schicht, oder die erste Differenz der Pyramidal-Zahlenreihe geben, jedes Glied der Reihe selbst aber immer die Summe aller vorhergehenden ersten Differenzen $+ 1$ ist. Die dritte beständige Differenz $= 12$ ist die Summe der zweiten konstanten Differenzen beider Reihen, aus welchen die Doppelschichten entstanden sind.

Die Figur stellt das vierte Glied mit 106 Kugeln vor.

Achteckige Kugelpyramiden, deren Unvollkommenheit sich sogleich darin zeigt, daß keine Schicht der andern der Form nach ähnlich wird, und daß sie nie in eine Spitze endigen, sondern durch Quervierecke oben abgeschnittene Kumpfförper sind, scheinen keine ausführliche Beschreibung zu verdienen. Es lassen sich von denselben übrigens eben so viele Combinationen darstellen, als achteckige Grundflächen aus Kugeln möglich sind.

Einen nicht geringen Beitrag zur Förderung rationeller Landwirtschaft liefert das in Briezen a. D. bei E. Roeder erschienene **Handbuch des gesammten landwirthschaftlichen Bauwesens, von Friedrich Engel.**

Ueber den Inhalt des Werkes bemerkt der Verfasser im Vorworte, daß es frei nach den besten Werken der deutschen und ausländischen Fach-Literatur mit alleiniger Berücksichtigung der Bedürfnisse des praktischen Landwirthes und Baumannes bearbeitet ward.

Diese Angabe wird durch den vorliegenden 1. Band der 2. unveränderten Auflage bestätigt, wo bezüglich der verhandelten Gegenstände mit thunlichster Kürze und Klarheit alles dem Leser mitgetheilt wird, was hierüber in den besten bisher erschienenen landwirthschaftlichen Werken enthalten ist. Das landwirthschaftliche Bauwesen hat übrigens der Herr Bearbeiter von einem praktischen Standpunkte aufgefaßt, nämlich als ein Mittel zur möglichst vortheilhaften Bewirthschaftung der Landgüter, wobei es sich vorzüglich um den größten Ertrag handelt. In dem Werke werden daher weniger kostspielige aber zweckmäßige Bauanlagen ausführlich beschrieben, und der Leser mit allen daran versuchten Abänderungen bekannt gemacht. Das Gesagte dürfte hinreichen, um die Tendenz des Buches im Allgemeinen anzudeuten; zur näheren Würdigung desselben folgt hier die Uebersicht des Inhaltes von dem vorliegenden 1. Bande.

Der 1. Abschnitt enthält bis Seite 136 die Hochbau-Materialienkunde, der auf 21 Seiten sehr zweckmäßig eingerichtete Tabellen zur Vergleichung der Maße, Gewichte und Münzen der größten deutschen und außerdeutschen Länder vorangehen.

Es ist namentlich die Hochbau-Materialienkunde für den Landwirth von Nutzen, weil es nicht in seinem Interesse liegt, sich besonders diesen Gegenstand behandelnde bauwissenschaftliche Werke beizuschaffen. Der Herr Verfasser gibt von jedem, möglicherweise bei landwirthschaftlichen Gebäuden Anwendung findenden Materiale eine kurze charakteristische Beschreibung; er belehrt den Leser über seine bauliche Eignung, über das Verhalten zu anderen Materialien, seine Wiederstandsfähigkeit, Dauer und Anwendung.

Bei jenen Materialien, welche, wie Ziegeln, Mörtel und Cemente, beim Baue selbst entweder erzeugt werden können, oder nothwendigerweise bereitet werden müssen, ist das hierbei zu beobachtende Verfahren beschrieben.

Man findet auch an passenden Stellen die Vorschriften wie unterschiedliche Baumaterialien aufbewahrt werden, und vor dem Verderben zu schützen sind, und in letzterer Beziehung ebenfalls die bewährtesten Mittel gegen Holzschwamm und Mauerfraß in bereits bestehenden Gebäuden.

Im 2. Abschnitte wird von Seite 137 bis 178 das landwirthschaftliche Bauwesen im Allgemeinen behandelt. Am ersten Platze stehen hier die Grundsätze, welche bei der Errichtung eines landwirthschaftlichen Gebäudes zu beobachten sind.

Nun folgt eine Klassifizierung der verschiedenen Bauarten nach dem größeren oder geringeren Kostenpreise, und eine sehr praktische Anleitung zur vorläufigen, annähernden Berechnung der Baukosten nach dem Quadratfuß überbaunter Fläche. Die Situation der einzelnen Gebäude und ihre gruppenweise Anordnung in einem Gehöfte, wird ausführlich behandelt und mit Zeichnungen erläutert.

Sehr interessant sind hier die Aenderungen, welche neuere Erfindungen und Einrichtungen, in der sonst üblichen Anlage und Stellung der Gebäude bedingen, wozu die Musterbeispiele größtentheils aus England und Frankreich entlehnt sind.

Ein besonderer, u. z. der 3. Abschnitt ist dem landwirthschaftlichen Bauwesen in seiner Ausführung von Seite 179 bis 222 gewidmet.

Der Herr Verfasser bespricht hier im Allgemeinen sowohl den administrativen, als auch den technischen Theil der Bauausführungen u. z. der Reihe nach: die Affordirung der Bauten, die Beschaffenheit der Fundamente und ihre zweckmäßige Herstellung, die Ausführung des Oberbaues, und den nothwendigen Materialbedarf für verschiedene Bauarbeiten.

Bezüglich der Bauakorde werden diejenigen Punkte angeführt, worüber der abzuschließende Vertrag die angebotenen, näheren Bestimmungen enthalten muß, um Bevortheilungen und spätere Prozesse hintanzuhalten.

Betreffend den technischen Theil der Bauausführung ist besonders die Herstellung guter Fundamente ausführlich, und selbst gründlich behandelt. Die Vor- und Nachtheile der verschiedenen Konstruktionen in- und außerhalb des Grundes sind klar dargestellt, ihre zweckmäßige Anwendung wird gehörig beschrieben, und überhaupt alles angegeben, worauf bei der Ausführung zu sehen ist, um eine tüchtige Arbeit zu erlangen.

Die Bestimmungen über den Materialbedarf sind zwar zur Verfassung eines genauen Kostenanschlages unzureichend; allein einem Bauverständigen ist dieser Zweig der Bauwissenschaften in so weit er allgemeine Anwendung findet, ohnehin bekannt, und für den Landwirth genügen die gegebenen Daten, um derartige Berechnungen beurtheilen und allenfalls auch einen annähernden Ueberschlag für die nöthige Materialmenge selbst verfassen zu können.

In dem folgenden 4. Abschnitte übergeht der Herr Verfasser zur speziellen Beschreibung der verschiedenen landwirthschaftlichen Gebäude.

Der vorliegende 1. Band schließt mit diesem Abschnitte, welcher von Seite 223 bis 304 die Gebäude zur Aufbewahrung der Feldfrüchte zc. behandelt.

Bei jedem Gebäude wird sein Zweck, die Art der Benützung, die Berechnung seiner Größe, und die an verschiedenen Orten gebräuchliche, unter gewissen, angegebenen Verhältnissen mit Vortheil anwendbare Herstellungsweise gelehrt. Unter den Gebäuden oder Lagerungsräumen zur Aufbewahrung der Feldfrüchte, sind zuerst die Fennen oder Schöber, und dann die Getreide-Scheunen sehr ausführlich beschrieben.

Bei letzteren ist sowohl die bisher in Deutschland übliche Bewirthschaftsart, als auch die neuere, in England fast allgemein eingeführte Verwendung der Dreschmaschine berücksichtigt, und die zweckentsprechenden Gebäude hierzu durch Wort und Bild erläutert. Der Bauverständige und Landwirth wird daher in die Lage versetzt, für die gegebenen Verhältnisse, die nothwendigen Gebäude nach den vorgeführten zahlreichen Mustern, herstellen zu können. Den Schluß des Abschnittes und des 1. Bandes machen die Tabak- und Torfscheunen, bei welchen die Beschreibung theils wegen ihrer geringen Wichtigkeit, theils auch aus dem Grunde kürzer gefaßt werden konnte, weil diese Gebäude im Wesentlichen von den Getreidescheunen wenig verschieden sind.

Der sehr reichhaltige Stoff ist im ganzen Buche wissenschaftlich geordnet, Wiederholungen sind sorgfältig vermieden, und die bündigen Beschreibungen dennoch verständlich. Auf diese Weise wird in einem verhältnißmäßig kleinem Raume viel Wissenswürdiges vereint und die Nützlichkeit des Buches dadurch vermehrt. Für uns (im österr. Kaiserstaate) ist bloß zu bedauern, daß vorzüglich nur die im Königreiche Preußen vorhandenen Verhältnisse, Geseze und Einrichtungen berück-

sichtigt wurden. Das Werk gewann ganz gewiß durch diese Einrichtung an Bündigkeit und selbst an Brauchbarkeit in jenen Ländern, für die es zunächst geschrieben wurde, aus demselben Grunde dürfte es aber in anderen Staaten weniger allgemeine Anwendung finden.

Sprenger.

Revue der technischen Literatur.

Inhalte aus:

A. Förster's Bauzeitung; 19. Jahrgang 1854. Nr. 6.

Beschreibung einer Vorrichtung zum Ausziehen von Piloten von Kullman. — Bau des neuen k. k. Erzherzogin Sophientheichs bei Przibram, von Reinscher. — Die Eisenerzeugnisse der Hütten de la Providence und das eiserne Dach über den Magazinen dieses Establishments zu Paris. — Wohnhaus in Algier von Erhard. — Die Widerstandsfähigkeit der Baumaterialien, von Morin. Dritter Theil, Biegung.

Literaturblatt. V. Bd., Nr. 4.

L'acropole d'Athènes par Beulé. — Hydraulique appliquée par Girard.

Notizblatt. III. Bd., Nr. 4.

Untersuchungen über die Art und Weise, wie die Römer den Kalk zubereiteten, dessen sie sich bei ihren Bauten bedienten, und über die Composition und Anwendung ihrer Mörtel.

B. Polytechnisches Centralblatt. Neue Folge, 8. Jahrgang 1854.

Nr. 10.

Revue der technischen Literatur.

Verbesserte Brems für Eisenbahn- u. andere Wagen; v. James Newall in Bury. — Die elektromagnetische Maschine von William Hen. Fox Talbot. — Vorrichtung zum Speisen der Schiffsdampfkessel mit destillirtem Wasser; pat. für Quercel. — Geräuschloser mechanischer Webstuhl; v. Robert Boyd. — Apparat zur Erhitzung der Gebläseluft bei Wassertrommelgebläsen für Schmiedefeuer; von Gadrat. — Apparat zur Erwärmung der Luft; v. Chaussepot jun. u. Robin. — Zählapparat für Schubkarren; v. Mesmer. — Fabrication von Hobeln, Meißeln, Bohrern etc.; v. Peugeot und Japp. — Verbesserung an Flammöfen; v. G. Dalton. — Einrichtung der Pfannen zum Abdampfen von Sodalauge u. anderen Salzlösungen; v. Will. Gossage. — Verfahren bei der Zubereitung des Glases u. anderer Glastheile; v. J. Farrar. — Waschmaschine; nach W. Grüne. — Zusammensetzung u. Klassifikation des Weizens; v. Milon. — Verfahrensarten bei der Gewinnung u. Raffination des Zuckers; v. James Mahelson. — Champounois' Verfahren der Gewinnung von Weingeist aus Runkelrüben; v. Payen. — Darstellung großer, als Turmaline zu optischen Zwecken brauchbarer Krystalle von schwefelsaurem Zochinin (Serapathit). — Oesterreichische Verordnung über die zu beobachtenden Sicherheitsmaßregeln gegen die Gefahr der Explosion bei Dampfkesseln.

Kleinere Mittheilungen.

Dimensionen der Lokomotive auf der Baltimore-Ohio-Eisenbahn. — Bewegung des Wassers in Röhren; v. H. Darcy. — L. A. B. Wallach's Methode Kanonen zu bohren. — Umänderung der geradlinig wiederkehrenden Bewegung in eine rotirende; v. Nath. Atherston. — W. Price's Dampfkesselfeuerung mit Rauchverbrennung. — Deckmaterial für Häuser und andere Bauten; v. Th. Graham. — James Lee Norton's Verfahren, aus wollenen Zeugen die Fäden zur nochmaligen Benützung wiederzugewinnen. — Röhrohr mit ununterbrochener Wirkung, nach De Luca. — Bleidraht von Poulet. — Verfahren, um Gegenständen aus Stein, Papiermaché u. s. w. ein marmorartiges Ansehen zu geben; v. H. Zucker. — Preisausschreiben der société d'encouragement, Borzüre und Boraz betreffend. — Gewinnung von Paraffin und flüchtigen Oelen aus Erdöl (Steinöl), nach Warren de la Rue. — Anfertigung des Pariserblau. — Krappfarben von J. H. Weiß.

Nr. 11.

Fabrikation des Leuchtgases aus Holz.

Revue der technischen Literatur.

Poncelet-Maschine auf der Pulvermühle zu Angoulême; vom Kap. D. De Lacolonge. — Die Wollkämmmaschine v. C. A. Preller,

J. Eastwood u. S. Gamble. — Banc Webb und ihre Leistung im Vergleich zu den Fleyern; v. Ch. Nagely jun. — Apparat zum Waschen von Zeugen mit Anwendung des Wasserdampfes; v. A. Nobeson. — Alphons de Normand's Dampfspannungsregulator. — Apparat zur Sicherung gegen Dampfsfesselexplosionen; von John Rolinson. — Verbesserungen in der Fabrication von Eisenbahnwagenrädern; v. Ch. Green u. Jam. Newman. — Backofen von Carville. — Halliday's Verfahren der Gewinnung von Holzeffig aus Sägespänen, gebräuchter Lohse u. ausgezogenen Farbhölzern. — Verfahren, photographische Bilder durch Lithographie zu vervielfältigen (Lithophotographie); v. Demercier, Perebours, Barreswil und Davanne. — Rothfärben der Wolle mittelst Murexid; v. Alb. Schlumberger und Dan. Dollfus. — Neuer grüner Farbstoff aus China; v. E. Mathien-Blessy. — Brauntweinfabrikation aus Runkelrüben; v. Dr. Schwertfeger.

Kleinere Mittheilungen.

Die Krupp'schen Gußstahlreifen. — Selbstwirkende Bremsvorrichtung von Salzmann. — Zusammengesetzte Maschinentreibbänder. — Versuche über das Angiehn der Schienenstühle, während die Schienen auf ihrem Plage liegen bleiben. — Feuerung mit Rauchverbrennung für Wohnzimmer. — D. H. Smith's und J. Barfey's verbesserte Wagenräder. — Cooker's leicht zertheilbare Ziegel. — Höhe, welche man den Bligableitern zu geben hat; v. Loomis in New-York. — Die Blätter der Zwergpalme als Spinnmaterial; von Dr. Foley. — Chemische Untersuchung eines englischen feuerfesten Steines; v. Prof. Fresenius. — Neues Verfahren, die Oberfläche von Metallen zu verzieren. — Asphaltplatten von Umétyer u. Comp. in Paris. — Oberflächenänderung der Gutta-Percha; v. P. Nief. — Verfahren bei der Lederbereitung, v. St. Garrett. — Reservagen für Dampffarben, v. J. Alb. Hartmann. — Prüfung der gerösteten Stärke, nach Ch. Venner. — Aufbewahrung der Bonbons, des Gerstenzuckers u. s. w. — Die Verdauung befördernder Stoff in der Weizenkeime; v. M. Mouries. — Die Anwendung des Gewichtes statt des Maßes beim Getreideverkauf. — Großh. heftige Verordnung betreffend Maßregeln zur Verhütung der in Phosphorzündhölzer-Fabriken vorkommenden Kiefernknochenkrankheiten.

Nr. 12.

Beschreibung eines Maschinenrades zu Seilerarbeiten für Blinde.

Revue der technischen Literatur.

Festigkeit zusammengesetzter Tragbalken; v. Homersham Cox. — Tragfähigkeit der Wagenachsen. — Zweckmäßige Dimensionen der Decimal oder sogenannten (Quintenz) Brückenwagen; v. Prof. Dr. Rühlmann. — Jon. Amory's verbesserte Dampfkesselfeuerung. — J. C. Pearce's Befestigung der Rauchröhren in den Dampfkesseln. — Ventil zum Ablassen des Wassers aus liegenden Dampfschylindern; v. Rob. Waddel. — Bernard's Verbesserungen in Formen und Gießen von Metallen. — J. W. Hobbs u. J. Kiniburg's Verbesserungen im Formen und Gießen von Metallen. — Selbstwirkender Schmierapparat; v. A. S. Thomson in Kronstadt. — Maschine zum Reinigen der Fässer; v. A. Davison. — Apparat zum Waschen u. Repariren der Steinkohlen; v. J. M. Frolich. — Die Nibenschneidemaschine von Durant in Blercourt. — F. M. Calver's zu Manchester Universalratschbohrer. — Benj. Burrow's Jacquardstuhl für Doppelgewebe. — Ueber einen noch nicht genügend erörterten Punkt in der Konstruktion der Schnellstühlen für die Weberei; v. R. Karmarsch. — Anwendung des Steinkohlengases zum Löthen; nach Dr. Heeren. — Fabrikmäßige Darstellung von Urangelb; v. Ad. Batera. — Verfahren zur Bereitung des chromsauren Kalis; v. Jacquelin. — Sogenannte sympathetische Tinten; v. Aug. Vogel jun. — Lackirung von Holzarbeiten, neueste und wohlfeilste Art; v. Jan. Miller. — Löslichkeit des Krappfarbstoffes in fetten Oelen; v. Ed. Schwarz u. Gust. Schaeffer. — Heliochromie; v. J. Campbell. — Fermentation des Tabaks.

Kleinere Mittheilungen.

Die Krupp'schen Gußstahlreifen. — J. Smedley's Schlägertrommel für Schlagmaschinen. — Das Aluminium; v. H. Sainte-Claire Deville u. Chapelle. — Bemerkungen über Silberextraktion. — Ueberzug auf Metallen zum Schutz gegen Säuren und Salze. — Legirung von Blei und Zinn als Ueberzug für Eisen, nach Callan. — Einwirkung des Zuckers auf Metalle. — Holzpapier. — Mittel, den Wein von einem Schimmel- oder Fäulgeschmacke zu befreien; v. Dr. Penot. — Benützung der nahrhaften Bestandtheile der Kleie

zur Brotbereitung, nach Madame Durot in Passy. — Ervalenta, Revalenta arabica, Pilsenpulver u. s. w. — Pettitt's künstlicher Guano, Fischguano.

Nr. 13.

Collectaneen über Werkzeuge und Werkzeugmaschinen.

Die Fabrikation von Bolzen, Muttern, Schrauben, Nieten u. s. w.; v. Collenot. — Kenschaw's Feilmaschine. — Systematische Anordnung von Wechsellädern für Schraubenschneidmaschinen; v. G. B. Kenschaw. — Richard Longden Hattersley's Maschine zum Schmieden von Gleyerflügeln. — Maschine zum Schneiden und Aufbiegen des Randes (Bördeln) von freisrunden Blechscheiben; v. Elliot Savage. — Die doppeltwirkende Blechschere mit Durchstoß von Hugh Donald. — Dank's und Walker's Maschine zur Anfertigung geschnittener Nägel. — Schraubenschlüssel von A. G. Coes. — Flachzangen zum Abzwicken. — Apparat zur Erwärmung des Wassers durch Dampf; v. Maitland und Gorrie. — Hilfsventil für Corinthische Maschinen; v. Birkinbine. — Samuel van Syckel's in Little-Dorf Verbesserung an Roststäben. — G. Stanton's in Neu-Dorf Feuerwaffen zum Laden von hinten.

Collectaneen über Weberei.

Ernst Alexander Gouin's Verbesserungen an mechanischen Webstühlen. — Eduard Brigg's Verfahren bei der Darstellung gerauhter Blüschwaaren. — Die Jacquardmaschine von Konze. — Der elektrische Webstuhl von Pascal und Mathieu. — John Croft Richardson's Schusspulmaschine. — Anwendung der Schlichtmaschine zum Leimen wollener Ketten; v. E. Croutelle. — Verbesserungen in der Herstellung von Röhren und Bändern aus Guttapercha; von Christoph Nickels und Ralph Selby. — Fabrikation des Papiers aus Holz; v. Richard Archibald Brooman. — Anwendung der Braunkohlen zum Puddlingsfeischen; v. Gourde u. Dr. Casselman. — Puddelöfen mit rotirendem Herde, nach B. B. Walker u. J. Warren. — William Jos. Thompson's Konstruktion von Flammöfen. — Verfahren zur Bereitung von Zinkweiß; v. George Kennedy Geyelin. — Löhrohr mit ununterbrochener Wirkung; v. De Luca. — Dampfgebläselampe zur Hervorbringung starker Hitze; von G. Sainte-Clair Deville. — Konstruktion der Glasöfen und neues Verfahren bei der Anfertigung von Tafelglas; von George Macay. — Apparat zur Behandlung der Knochen behufs ihrer Benützung zu Dünger; v. George Culverhouse. — Verfälschungen der Chocolate und deren Erkennung; v. Petellier. — Verfälschung der Dele; v. F. Grace Calvert. — Schützenbach's neue Art den Saft aus den Zuckerrüben zu gewinnen; v. Prof. Siemens.

Kleinere Mittheilungen.

Continuirliches Seßleib; v. Rudolph Vogl. — Eisenproduktion Großbritanniens im Jahre 1852. — Ein großes Gußstück. — Verbesserungen bei der Anfertigung der Scheibenräder für Eisenbahnsfahrzeuge. — Kirchneger'scher Condensationsapparat. — Jos. Jisley's Telegraph. — Schmiere für Holz- und Eisenkämme der Getriebräder; v. J. Friedrich. — Pneumatischer Krahn von F. M. Clarapède in Paris. — Verbesserungen beim Strecken des Glases; v. P. Fairbairn u. F. Kaselowsky. — Edgar Bressit's Verfahren bei Anfertigung von Glashäfen. — Photographische Gravirung auf Glas. — Elektrisches Licht. — Resultate über die Leuchtkraft einiger in Lampen gebrannter Materialien. — Verfahrensarten bei der Bereitung von Gußstahl; v. Newton u. Talabot u. Stirling. — Konstruktion der Roste in Glasöfen, nach R. M. Deely. — Apparate zur Fabrikation von Zwieback; v. J. E. Powell. — A. M. A. Jglesia's Glasornamente zur Nachahmung von geschliffenem Marmor, Granit u. s. w. — Verfahren bei der Benützung des künstlichen Kieles zur Schwefelsäurefabrikation; v. J. E. Bell. — James Shank's Verfahren bei der Sodafabrikation. — Neues Verfahren zum Bleichen baumwollener Zeuge; v. James Higgin. — Anfertigung wasserdichter, aber luftdurchlassender Zeuge, nach G. Bessmer. — Mischungen von Gutta-Percha und Kautschuk mit Fetten als Maschinenschmiere, nach Edward Nickels. — Mit Gutta-Percha ausgefüllte Bindehütchen, v. J. u. J. D. Horrocks. — Reinigung des Kautschuks, nach Charles Goodyear. — Bürsten und künstliche Borsten aus Kautschukmasse, nach Charles Goodyear. — Beiträge zur Erkennung der gewöhnlichen Auflösung des Kautschuks und zur Unterscheidung des Kautschuks und der Gutta-Percha; von Dr. J. Schwerdtfeger. — Vulkanisirte Kautschukkapfen statt der Körfe bei chemischen Apparaten, nach E. S. v. Baumhauer. — Ameri-

kanisches künstliches Leder. — Millet's Sicherheitspapier zu Banknoten u. s. w. — Clöter's Ziegelöfen. — Benützung des Zinktriois, um Kartoffeln, Samen u. s. w. vor der Fäulniß, dem Brande und Wärmern u. s. w. zu schützen, nach Ch. Sc. Jackson. — Zur Nachweisung von Schwefelsäure in Essig. — Dünger aus den Abfällen von Wolle, Haaren u. s. w., nach Thomas Rhodes.

Nr. 14.

Bourdon'sches Metallbarometer.

Collectaneen über Wassermessapparate.

Apparat zum Wiegen des Wassers; v. L. K. Gargan. — Apparat zum Messen getheilter Wassermengen mit intermittirender Wirkung; v. Arson. — Rotirender und ununterbrochen wirkender Wassermessapparat; v. Demselben. — Taylor's Wassermessapparat. — Siemens's Wassermessapparat. — J. Martin's Wassermessapparat mit Kolbenbewegung. — Hunt's Regulator mit federnder Kuppelung der Triebwelle. — Gray's Dampfspannungsregulator. — Vorrichtung zur Absonderung des Dampfes von mitgerissenen Wassertheilen bei Dampfmaschinen; v. Fr. Marquardt. — F. Lipscombe's Dampfesselfeuerung. — W. Weatherley's und W. Jordan's verbesserte Stopfbüchse. — Neuer Schornsteinkopf; v. Keder. — Kleiner Metallbohrer mit feiler Schraube; v. K. Karmarsch. — Verbesserungen im Schleifen und Abbrechen von Metallen; v. F. Barker und F. Holt. — Aufbereitungsmaschinen für Goldberze; v. L. W. Wright. — Moses Boole's Quetschwerk zum Zerleinen von Quarz u. s. w. — Versuche über die Festigkeit kupferner und eiserner Stehbolzen an Lokomotivesseln; v. W. Fairbairn. — Elektromagnetische Maschine von Marie Davy. — Fabrikation von Kohlenzylindern zu galvanoelektrischen Batterien; v. Eduard Grefler. — Einfluß des Wismuths auf die Dehnbarkeit des Kupfers; v. Levol. — Perroncel's Maschine zur Verarbeitung des Kautschuks. — Maschine zum Aneten von Kautschuk und Gutta-Percha; v. Christoph Nickels. — Neueste Flachsrösthssysteme von Schenk und Watt; v. Heingelmann.

Collectaneen über Färberei und Zeugdruck.

Versuche zur Auffindung eines Mittels, um bei der Färberei mit Krapp eine vollständigere Benützung des Farbstoffes desselben zu ermöglichen; v. Ed. Schwarz. — Verschiedene Anwendungen des chromsauren Kupfers in der Färberei und Druckerei; nach W. Gröne. — Das chromsaure Kupferoxyd-Ammoniak als Mittel zur Erzeugung von Farben auf Baumwollentstoffen in einem Bade; nach Demselben. — Anwendung von Lackfarben beim Bedrucken wollener und seidener Gewebe, nach Broquette. — Benützung von kieselurem Kalke statt des Kuhthoes in der Rattundruckerei, nach James Higgin. — Prüfung des Ultramarins hinsichtlich seiner Tauglichkeit für den Zeugdruck; v. G. Benner. — Anwendung von Firnissen beim Bedrucken der Zeuge, v. P. B. Darnis. — Bedruckte Gewebe als Nachahmung von Stickereien, nach Perrot.

Kleinere Mittheilungen.

Th. Ch. Medwin's Dampfessel. — Talbot's Maschine zum Bohren des Gesteins. — Schärpen der Mahlscheiben an der Bogardusmühle, von Dr. Mohr. — Dampfmaschinenrauch in England verboten. — Neues Verfahren zur Bereitung des Phosphors, nach Carl Martrand. — Verbreitung des Goldes. — Fabrikation von Kleidern und Schuhen in Nordamerika. — Einführung der indischen Leder, des Deodar, in England. — Fabrikation des Ultramarins. — Erzeugung von Schwefelsäure, Glaubersalz und Soda, nach B. Robt. — Bildung von Glaidin oder Glaidinsäure in Fetten, behufs der Benützung zu Kerzen, nach A. M. Servan. — Zinkoxyd und borsaurehaltiges Glas, von Mass. — Wasserdichter Ueberzug für Bindschnüre, nach Davey. — Entschwefelung des vulkanisirten Kautschuks; nach W. Christophe und G. Gidley. — Baumwollengarn in einer Operation zu bleichen. — Benützung der Abfälle von Mahagoniholz. — Delgehalt des Leinsamens, v. J. E. Passaigne. — Bereitungsweise von f. g. künstlichen Bittermandelöl (Nitrobenzöl), von Prof. Dr. Rudolf Böttger. — Erzeugung von Ammoniak aus dem Stickstoff der Luft, nach Ch. Fr. Spieker. — Künstliche Steine aus Gyps. — Gewinnung von Salpeter aus Boretsch. — Zodhaltige Salpetersäure. — Getrocknete Kaffeeblätter und deren Anwendung in Sumatra, v. John Stenhouse. — Getrocknetes und gepresstes Gemüße. — Conservirung des Obstes. — Conservation der Pfähle und Stangen in Gärten. — Verhalten der Fäulniß und Gährung in filtrirter Luft; v. S. Schröder und Dr. Th. v. Dusch. — Benützung des Kalkwassers zur Brotbereitung. — Künstlicher Mabeltrawein.

C. Dingler's polytechnisches Journal. 132. Band.
3. Heft. (1. Maiheft.)

Beschreibung einer Vorrichtung zur Absonderung des Dampfes von mitgerissenen Wassertheilen bei Dampfmaschinen; v. Fr. Marquardt. — Ueber die Anwendung des Dampfes bei der Schiffsahrt; v. Ch. Dupin. — Neues Verfahren, um Schiffe durch Dampf zu treiben; v. Segnier. — Schneid- und Lochmaschine mit doppelter Wirkung, für Winkelisen; v. Hugh Donald. — Verbesserte Konstruktion der Drehschrauben oder Schrauben, für Jam. Webb 1853 patentirt. — Befestigung oder Verbindungen für Holzstücke; von W. Baddeley. — Siegelstreich-Maschine; v. John Peritt & Co. — Maschine zur Gewinnung von Woll-, Seiden- und anderen Faserstoffen aus Lympen, für Lambert Bequaup 1853 patentirt. — Flachs-spinnmaschinen, für Pet. Fairbairn u. Ferd. Kasekomsky 1853 in England patentirt. — Flachsweb-Maschine v. L. S. Chichester. — Geräuschlöser-Maschinenwehstühl; v. Robert Wood. — Dampf- oder Dampfgasapparat, für Robt. W. in Mexiko 1852 patentirt. — Apparat zum Gradiren cylindrischer Glasgefäße; v. C. Westhoff. — Ueber die Fällung der Barometer-Röhren mit Quecksilber, die Reinigung des Quecksilbers und einen zum Auskochen desselben im Rohr dienlichen Apparat; v. L. G. Freyranos. — Benützung der aus den Frischfeuerentweichenden Gase zum Glühen von Eisen, Kupfer u. a. Metallen; v. Eug. Kary. — Gußstahl-Fabrikation, für Joseph Lalabot zu Paris u. John Morries Stirling zu Birmingham 1853 patentirt. — Verfahren zur Verfertigung von Wasserleitungs-röhren aus hydraulischem Kalk; v. J. Karlinger. — Reinigung der Schwefelsäure von der Salpetersäure, salpetrigen Säure, Untersalpetersäure und der arsenigen Säure; v. Dr. J. B. Löwe. — Anleitung zur Prüfung des schwefelsauren Chinins auf seine Reinheit. — Verfahren schwefelsaures Chinin zu bereiten, für G. Herring 1853 patentirt. — Neues Kalkstoffsalz zum Reinigen, der mit Weizen bedruckten Rattune, für Jam. Siggin zu Manchester 1853 patentirt. — Unver-tilgbare Tinte. — Ueber den Klebgehalt des Weizens; v. E. Mil-lon. — Versuche über den Einfluß des hygroskopischen Wassers auf das Gewicht und das Volumen des Getreides; v. Payen u. Peligot. — Die neuesten Erfolge der Silos in der Provinz Sachsen. — Ein Beitrag zur Verfertigung der Nothrin-Druckmaschinen; v. R. Schick. — Ueber den Anbau des unächten Akazienbaumes als einen für Eisenbahnschwellen sich vorzüglich eignenden Holz; v. de Bazelaire.

Miscellen.

Flachsungen zum Wenden. — Schmiere für Holz- und Eisen-kämme der Getreideäder. — Eisenbahn-Nägel. — Das Einmachen oder Einsalzen der Gänse. — Ueber die Anwendung des Pinfalles; von Prof. Nunge. — Methode für die Bromalk-Erzeugung zum Gebrauche in der Daguerreotypie; v. H. Wehlig. — Ueber die Einwirkung des Sulfers auf Metalle. — Ueber den Gehalt von Wein, Bier und Branntweinen an Säure, Zucker und Alkohol; v. Vence Forts. — Die Bierbrauereien in Holland. — Verfahren zur Erzeugung von Presshefe für Kav. Bettler in München patentirt. — Ueber An-wendung des Kaltes zum Gesundmachen der Ställe; v. Demesmay. — Verfahren die Wirksamkeit oder den Werth des landwirthschaftli-chen Düngers zu erhöhen; v. Naget.

4. Heft. (2. Maiheft.)

Beschreibung einer Wasserhebmachmaschine mit Fuß-Regulator für Bergwerke; v. Fr. Marquardt. — Neues Röhrenkessel-System des Ingenieurs Sambay zu St. Denis. — Verbesserungen an rauchver-zehrenden Dampfesseln, für Saml. Bayliff zu London patentirt. — Verbesserungen an rauchverzehrenden Dampfesseln, für Amory zu Boston in Nordamerika patentirt. — Verbesserungen an Lokomotiv-kesseln, für W. B. Newtoll zu London patentirt. — Verbesserte Tra-derssen-Wagenwinde; v. G. Englan. — Dohrratsche, die sich selbst abjustirender Schraubenschlüssel; v. Alex. Clark zu London. — Ver-besserte Packpresse für Gärn, für John Smethurst zu Manchester patentirt. — Kompressionschalle, von Dr. Alex. Müller. — Ueber zweckmäßige Dimensionen der Decimals- oder sogenannten (Quintenz-) Brückenbögen; v. Prof. Dr. Rühlmann. — Ueber die Anwendung des elektromagnetischen Chronoskops zur Ermittlung der Geschwin-digkeit von Geschossen; v. Dr. Ad. Boppé. — Die Relief-Bildbilder des Hrn. Urie zu Glasgow. — Widerstand des Eisenbleches gegen das Zerkleinen. — Der Gaspudelfetrieb zu Eisenburg am Harz. — Ueber eine neue Darstellung von Eisenroth als Pulverpulver für Glas und Metalle; v. Prof. Dr. M. Vogeljun. — Prüfung des künstli-chen Ultramarins auf seine Anwendbarkeit zum Rattendruck. — An-

wendung des Steinkohlengases zum Röthen; v. Dr. Haerren. — Ofen für Malzdarrn, für Will. Walker zu Leeds patentirt. — Ueber die Verfälschung der Oele; v. Prof. F. C. Calvert in Manchester. — Ueber die Filtration der Luft in Beziehung auf Fäulnis und Gäh-rung. — Erweiterte korrigirte Tafel zur Berechnung des Alkohols im Weingeiste, durch die Fuchs'sche halbmessige Bierprobe gefunden; v. Dr. Schaffhütl. — Ueber Lackirung der Holzarbeiten; v. Jan. Wille. — Die Kunkelrabe aus Oberndorf in Bayern.

Miscellen.

Elektrisches Verkehrsmittel zwischen Kondukteur und Lokomotiv-führer bei Eisenbahnzügen. — Ueber die Verwendung des Gußstahles zu Röhren gegenger Feuergewehre; v. J. Schmitt zu Güttrup. — Vorbeugung der Erschütterungen von Pumpenklappen. — Die neue Wasserwaage zu technischem Gebrauch. — Anwendung der elektrischen Beleuchtung. — Analyse einer Legirung zu Walzen in Fahrten ange-wendet. — Analyse eines englischen Cements. — Analyse des Stedliths (Phosphorites) von Amberg.

132. Band. 5. Heft. (1. Juniheft.)

Corliss' stationäre Dampfmaschine. — Apparat zum Waschen und Scheiden der Steinkohlen; v. J. N. Frölich. — Das Tempern von Eisenbahnradern. — Metallene Feigförbe; v. Du Chastaign. — Röhrenmaschine für die Flachs-spinnerei; v. Mognet. — Neues Ver-fahren zum Vorbereiten der Cocons für das Abhaspeln der Kokseide; v. Allan Limet. — Wärmelustofen, erfunden von Chausseign. — Isolator für Telegraphendrähte; beschrieben v. Gust. Werthe. — Ueber elektrische Vertheilung; Fälle von gleichzeitigen Strömungs- und Spannungs-Wirkungen; v. Mich. Faraday. — Verfahren, um die Empfindlichkeit der Colloidumflicht auf Glasstafeln für eine be-trächtliche Zeit zu sichern; v. John Spiller u. Will. Crookes. — Zur Indigometrie; v. Dr. Mohr in Coblenz. — Verfahren zur Bestimmung des Salpetergehaltes im Schießpulver. — Ueber die Zer-setzung des schwefelsauren und des phosphorsauren Kalks durch Salz-säure; v. Cap. Mantrand. — Ueber die Wirkung des Braun-schweigs als Entfärbungsmittel des Glases; v. Prof. Just. v. Liebig. — Ueber die Farbstoffe der Blumen; v. E. Fremy u. Clap. — Ueber die Krankheiten der Pflanzen; nach Beobachtungen, welche in den Monaten Mai bis Oktober 1853 in zehn französischen Departe-ments angestellt wurden; v. Guérin-Meneville. — Ueber eine Krankheit der Bohnen, des Rattichs und der Melonen; v. M. Bazin. — Beobachtungen über Seidenzucht, welche im Jahre 1853 in der Versuchsanstalt zu Sainte-Tulle gemacht wurden; v. Guérin-Me-neville u. E. Robert. — Vergleichung der Cocons der großen Seidenwürmerrace aus der Provence mit den Cocons der seit zehn Jahren in der Versuchsanstalt zu Sainte-Tulle (Nieder Alpen) ac-climatisirten und verbesserten Race; v. F. E. Guérin-Meneville.

Miscellen.

Ueber das Verhältniß des Gewichtes zwischen Gußmodellen und deren Abgüssen in verschiedenen Metallen; v. R. Karmarsch. — Die Donnersmarkthütte, neue großartige Eisenhüttenanlage in Ober-schlesien. — Ueber die Bohnen- von Randern; v. Prof. Weltzin. — Analyse einer natürlichen-ostindischen Soda. — Zur Verhütung der Kieferhöhlenkrankheit in Phosphor- und Holz-Fabriken. — Analyse in-discher Farbmaterien; v. Prof. Calvert in Manchester. — Cam-pecheholz-Blau mit Chromoxyd-Beize auf Baumwolle. — Verfahren, um die Beschaffenheit des Roggen- und gemischten Brodes zu verbessern. — Ueber den Einfluß des Wassers beim Kochen von Gemüse. — Kohlenkissen für unreinliche Kranke.

132. Band. 6. Heft. (2. Juniheft.)

Neue Eisenbahnweichen-Stellung, v. John Maston im Staate New-York. — Zählapparat für Schubkarren; v. Mesmer. — Dop-peltwirkende-Saug- und Druckpumpe mit wiederkehrend geradliniger Bewegung; v. Gebrüder Japy. — Maschine zur Fabrikation der Tafelgeräthschaften und anderer metallener Gegenstände; v. Alard zu Paris. — Papier-Schneidmaschine des Will. Morgan in Birming-ham. — Ueber einen noch nicht genügend erörterten Punkt in der Kon-struktion der Schnellzüge für die Weberei; v. R. Karmarsch. — Beschreibung eines Dynamometers für die Landwirtschaft; v. Amadeur Durand. — Ueber das Verkohlen des Torfes zu Derrywallen im Bog of Allen in Irland; v. Ad. Curt. — Destillation der Stein-kohlen u. a. bituminösen Stoffe mittelst überhitzter Wasserdämpfe, zur Gewinnung von Paraffin etc.; v. W. Brown. — Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Kupfers in den Erzen u. Kunstproduk-ten; v. E. Rivot. — Ueber Bereitung des Calomels auf nassem

Wege; v. Prof. Böhrer. — Vorschriften zur Bereitung des Colloidiums u. des positiven Papiers für Lichtbilder; v. Schöer. — Ueber die Brauntwein-Fabrikation mittelst Runkelrüben in Frankreich; von Mme Girard. — Ueber die Gewinnung des Brauntweins aus den Zuckerrüben; v. Prof. Siemens. — Ueber Weingeist-Fabrikation mittelst der Runkelrüben-Melasse. — Ueber Weingeistbereitung mit dem Wackwasser des Krapps, bei der Fäbrication der f. g. Krappblumen. — Ueber das Eindampfen von Salzlösungen in chemischen Laboratorien.

Miscellän.

Der neue Krystall-Palast zu Sydenham bei London. — Gasanstalt des Eisenbahnhofes in Hannover. — Ueber Darstellung silberner Handglocken oder Klingeln; v. Fr. Schärzler. — Zur Fäbrication der optischen Gläser. — Herstellung des f. g. Kreidepapiers mittelst Zinkweiß. — Entsäuerung des Roggenbrodes u. eine neue Fleischbrühe oder Suppe nach Prof. v. Liebig's Angaben. — Bildung der Buttersäure beim Faulen der Schlempe von der Destillation des gegohrenen Runkelrübensaftes. — Düngerbereitung mit getrockneten und gepulverten Fischen; v. de Molon. — Veredlung des Weines. — Die Proportionslehre der menschlichen Gestalt. — Die anatomischen Schnürleiber des Fontaine in Lyon.

Mittheilungen vom Vereine.

- a. 18. Verzeichniß der dem österr. Ingenieur-Vereine neu beigetretenen Mitglieder.

α) Als thätige Mitglieder:

Die Herren

Barnasch Blasius, Ingenieur bei Baron Sina in Grätz.
Baumann Karl, Ingenieur des Stadtbauplantes in Wien.
Biberauer Theodor, f. f. Ingenieur-Assistent an der südöstlichen Staatsbahn in Pesth.

Bollinger Samuel, f. f. Hof-Mechaniker in Wien.

Bozel Franz, Mechaniker am k. k. techn. Institute in Prag.

Cauratry August, Bezirks-Ingenieur in Bruck a. d. Leitha.

Gunesch Rudolf, Techniker in Wien.

Güntner Karl, f. f. Ingenieur-Assistent in Laibach.

Hofer Franz, Bezirks-Ingenieur in Ung. Altenburg.

Summerspach Friedrich, erzherzogl. Bauverwalter und Professor der Baukunde am landwirthschaftl. Institute in Ung. Altenburg.

Klein Wilhelm, Chemiker in Grätz-Seelowitz.

Kudlik Josef, f. f. Sektions-Ingenieur der südöstl. Staatsbahn in Pesth.

Müller Heinrich, Architekt in Wien.

Osimitz Wilhelm, Ingenieur-Assistent der Eisenbahn-Werkstätte in Laibach.

Pischowsky Anton, Ingenieur der südöstl. Staatsbahn in Pesth.

Reiber Johann, Bauunternehmer in Bologniz.

Ringhoffer Franz, Maschinen-Fabrikant in Prag.

Swaty Franz, Ingenieur-Assistent des Stadtbauplantes in Wien.

Walter Oskar, Civil-Ingenieur in Klamm.

Winter Josef, Stadtbauplants-Inspettor in Grätz.

Wlach Ignaz, Trigonometrist in Wien.

β) Als theilnehmende Mitglieder:

Die Herren

Ficzel M., Bevollmächtigter der Bar. von Rothschild'schen Berg- und Eisenwerke in Wittkowitz.

Wisgrill Karl, bürgerl. Zimmermeister in Wien.

γ) Den Austritt aus dem Vereine haben erklärt:

Die Herren

Burian Franz, f. f. Telegraphen-Kommissär in Salzburg.

Gelinek Jakob, f. f. Rechnungsrath der Kriegs-Ministerial-Buchhaltung in Wien.

Pittner Mathias, f. f. Ingenieur in Salzburg.

Spitzer Gabriel, f. f. Ministerial-Rechnungs-Assistent in Wien.

Die Herren

Fischer Josef, f. f. Ober-Ingenieur in Grätz.

Sprenger Paul, f. f. Sektionsrath in Wien.

b. Der Verwaltungsrath des österr. Ingenieur-Vereines sieht sich an-
genehm veranlaßt, den Empfang nachstehender für die Vereins-Bibliothek gewidmeter Geschenke dankbarst zu bestätigen:

Herrn Alois Ritter v. Nuer:

1. Album der f. f. Hof- und Staatsdruckerei in Wien (Naturselfst-
druck). gr. Fol. 1. bis 4. Bd.
2. Geschichte der f. f. Hof- u. Staatsdruckerei. Wien, 1851.
3. Beurtheilungen über die f. f. Hof- u. Staatsdruckerei. Wien, 1852.
4. Die Buchschriften des Mittelalters. Wien, 1852.
5. Der polygraphische Apparat I. und II. Vortrag sammt 1 Band
der zugehörigen Tafeln, in 8. Wien, 1853.
6. Die Entdeckung des Naturselfstadruckes in 8. Wien, 1853.
7. dto. in 4. Wien, 1854.
8. Eigenthumsrecht bei neuen Erfindungen, in 8. Wien, 1853.

Herrn C. F. Löffel:

1. A. American polytechnic Journal vom Juni 1853 bis Fortsetzung
bis August 1854.

2. 1. Stück Ansichten von Lokomotiven des Richard Norris & Sohn
in Philadelphia in gr. Folio.

Herrn Massui:

Compte rendu des opérations du chemin de fer de l'état Belge,
1852.

Herrn J. Nödl v. Leuenstern'sche
Beiträge zur Theorie der Sechseckwinkel. Wien, 1853. Exemplare.

Herrn Peter Rittinger:
Jahresbericht 1853 der f. f. Montanbeamten sammt Atlas.

Herrn Alexander Strecker:
16. Pläne der Kettenbrücke in Grätz.

c. Der Verwaltungsrath hat sich bestimmt gefunden, die nächste
General-Versammlung des österr. Ingenieur-Vereines am 6. Februar
1855 abzuhalten, und indem hierzu die P. Th. Herrn Mitglieder ge-
ziemend eingeladen werden, wird zugleich darauf aufmerksam gemacht,
daß Vorschläge zur Aenderung der Statuten, laut §. 22 der Statuten,
in der Monats-Versammlung am 2. Jänner 1855 formulirt angemes-
set werden müssen.

d. Jene Herren Mitglieder, welche von J. A. Reil's techno-
logischem Wörterbuche die Fortsetzung (2. Theil Englisch-Deutsch-
Französisch siehe beiliegenden Prospectus) unter nahe gleichen Be-
dingnissen wie den 1. Theil zu erhalten wünschen, werden ersucht, ihre
Erklärung einzusenden.

Inferrate.

In allen Buchhandlungen, für Wien bei Carl Gerold & Sohn,
Stephansplatz Nr. 625, ist zu haben:

Heinr. v. Gerstenbergh, Tafeln zur Berechnung des
Kubikinhalts der Mauern,
so wie auch einzelner Quadern, Platten, Steinbänke, Pfeiler und

Säulen. Für Architekten, Maurer, Bild- u. Steinhauer, so wie auch für Bestzer von Steinbrüchen. 8. geh. 1 fl. 40 kr. C. M.

Der Herr Verfasser besitzt durch seine Tafeln zur Berechnung der Baustämme, die 3 Auflagen erlebt, bereits das vollste Vertrauen der Baugewerke. Es ist zu erwarten, daß sich auch diese Kubiktafeln über Mauern u. eines gleichen zu erfreuen haben, da sie der Verfasser mit besonderer Liebe und Fleiß bearbeitet und auch hierbei das Dezimalsystem zu Grunde gelegt hat, so daß diese Tabellen in allen Gulden- oder Thalerländern gleich brauchbar sind.

Heinr. v. Gerstenbergk, Tafeln zur Berechnung der Baustämme,

der Bloche, Klöße und vierkantig beschlagenen Hölzer nach dem Kubikfuß, so wie die Breiter, Bohlen und anderen geschnittenen Hölzer nach dem Quadratfuß. Nebst Nachweisung der aus einem Bloche zu schneidenden Baarenforten und zur Auffindung des Geldbetrages nach jeder der jetzigen 3 Hauptwährungen Deutschlands. Für Forst- und Landwirthe, Bau- und Werkleute, Holzhändler, Schneidmüller u. A. m. Dritte verbesserte und mit 129 Tafeln über geschnittene Hölzer vermehrte Auflage. 8. geh. 1 fl. 40 kr. C. M.

Die Literatur hat kein Werk aufzuweisen, welches wie dieses die Holzrechnungen in so mannigfacher Weise vorführt, und in Bezug auf Zuverlässigkeit, bequeme Einrichtung und praktische Anwendbarkeit allen nur möglichen Anforderungen zu genügen vermöchte.

Templeton, des Mühlen- und Maschinenbauers

hilfreicher Begleiter, enthaltend: die Decimalrechnung; Quadrat- und Kubikwurzeltafeln; wichtige Sätze aus der Geometrie; Oberflächen- und Körpermessung; Festigkeit der Materialien, wichtige Sätze aus der Mechanik; Wasserräder, Pumpen, Dampfmaschinen u. s. w.; Berechnung von Rund-, Quadrat- und Flacheisen u. c. Nebst einer Reihe von Tabellen über specifische Gewichte, Dichtigkeiten, das Gewicht verschiedener geformter Metalle, Reductionen der Maße, Gewichte, Thermometersealen; über den Dampf und die Dampfmaschinen; über Peripherie, Quadrate, Kuben- und Flächeninhalt der Kreise, und einem Anhange mit Beispielen über die Leistungen verschiedener Maschinen. Nach der 9. von Maynard herausgegebenen Aufl. Mit 3 lithograph. Querfoliotafeln. 8. Fest geheftet 2 fl. C. M.

Dieses schon rühmlich bekannte Büchlein zeichnet sich dadurch aus, daß es in jeder Beziehung höchst compendios ist, nur einfache und von jedem Arbeiter, der die vier Spezies kennt, zu gebrauchende Regeln, Formeln und Tabellen enthält, und daher ein wirkliches Taschen- und Hilfsbuch ist. Der Umstand, daß das Original in England neun starke Auflagen erlebt hat, spricht hinreichend für seine Brauchbarkeit, welche übrigens in der vorliegenden deutschen Uebersetzung noch um vieles vermehrt wurde.

Barfuß, Handbuch der höhern u. niedern Messkunde,
oder gründliche Unterweisung in der gewöhnlichen

Feldmesskunst,

so wie zu größeren geodätischen Aufnahmen, zu geographischen Triangulationen, barometrischen Höhenmessungen, zu Nivellements u. zum Gebrauche der Instrumente. Mit 15 lithograph. Foliotafeln. Dritte sehr verm. u. verbess. Aufl. gr. 8. Schön und fest broschirt. 5 fl.

Die urtheilsvolle, durchaus speciell begründete Empfehlung, welche der großherzogl. geheime Finanzrath Freih. v. Groß der ersten Auflage dieses Handbuchs mitgab, ist zu ihrer Zeit bekannt gemacht worden. Sie wird hier nicht wiederholt, weil schon der reisende Absatz der beiden ersten Auflagen und die vielen rühmlichen Recensionen den Werth desselben hinreichend verbürgen. — Der berühmte Direktor einer großen Militär-Lehranstalt sagte: „Dieses ist von allen Lehrbüchern der Geometrie das erste, welches ich in meiner Anstalt brauchen kann.“

Durch alle Buchhandlungen ist zu beziehen, in Wien durch **L. W. Seidel**, am Graben 1122:

Barfuß, Dr. Fr. W.,

Lehrbuch der mathematischen Analysis,
besonders in Hinsicht ihrer Entwicklungsmethoden.
Zum Gebrauche für Lehrer und Lernende beim höheren mathematischen Unterricht. **Erster Theil.** A. u. d. L.

Die Entwicklungsmethoden der gemeinen mathematischen Analysis oder Erläuterungen über die arithmetischen Grundformen und die syntaktische Einheit der entgegengesetzten Operationen; über die combinatorischen Operationen und deren Gebrauch in der allgemeinen Arithmetik; über die Entwicklungs- und Summierungsmethoden der unendlichen Reihen; über das Rechnen mit dem Unendlichen und über den Gebrauch des irrationalen und imaginären Binoms. gr. 8. broch. 3 fl. 30 kr. C. M.

Zweiter Theil u. d. L.:

Lehrbuch der Differential-Rechnung.

gr. 8. broch. 5 fl. C. M.

Verlag von F. Fausen & Comp. in Weimar.

Die „Zeitschrift des österreich. Ingenieur-Vereins“ 1853, März-Heft, sagt darüber u. A.: „Dieses Werk zeichnet sich sowohl durch die Art der Auffassung, als auch durch die gründliche Durchführung der darin enthaltenen Sätze aus, und ist wegen seiner Gründlichkeit und Leichtfaßlichkeit sowohl für Lehrer, als auch für Lernende als ein sehr brauchbares und nützliches Hilfsbuch zu empfehlen.“

Für Geometer, Ingenieure, Officiere, Land- und Forstwirthe u. c.

Es eben ist in meinem Verlage erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben, in Wien bei **L. W. Seidel**, am Graben Nr. 1122:

Lehrbuch der gesammten Messkunst oder Darstellung der Theorie und Praxis des Feldmessens, Nivellements und des Höhenmessens, der militärischen Aufnahmen ganzer Länder, sowie der geometrischen Zeichnungskunst. Zum Selbststudium und Unterricht bearbeitet von **Dr. C. F. Schneitler**, Civilingenieur. **Zweite verbesserte Auflage.** Mit 179 in den Text gedruckten Figuren in Holzschnitt.

Die zweite Auflage eines anerkannt vortrefflichen Buches wird in vier Lieferungen à 1 fl. C. M. ausgegeben, ist jedoch auf Verlangen auch gleich vollständig in einem Bande à 4 fl. C. M. zu haben.

Ein ausführlicher Prospectus wird von allen Buchhandlungen gratis ausgegeben.

Leipzig, im September 1854.

B. G. Teubner.

Die Technik des Eisenbahnbetriebes in Bezug auf die Sicherheit desselben

von

Dr. Dr. Freiherrn v. Weber,
Ingenieur, königl. sächs. Eisenbahn-Direktor, techn. Beirath im königl. sächs. Finanzministerium u. s. w.
gr. 8. geh. Preis 3 fl. C. M.

Leipzig, im Oktober 1854.

B. G. Teubner.

Theoretisch praktische Schule

des

Situationszeichnens

mit besonderer Berücksichtigung der Terraindarstellung

nach

Modellen.

Für Militär- und polytechnische Schulen und sonstige wissenschaftliche Institute, sowie zum Selbstunterricht
bearbeitet und herausgegeben von

C. Ph. Neuge.

Unter dem vorstehenden Titel liefert der Verfasser ein höchst instructives Werk über das Planzeichnen, welches nicht nur allen Anforderungen der Wissenschaft entspricht, sondern sich auch ganz besonders durch Anschaulichkeit auszeichnet. Dasselbe besteht aus 16 Modellen (auf 4 Tafeln von je einem Quadratsfuß Größe), 10 Blatt Plänen und einer Anleitung zum Planzeichnen und zur Benützung der Modelle.

Die Modelle, aus einer sehr festen, dauerhaften Gypscomposition gefertigt, sind mit ganz besonderer Sorgfalt gearbeitet. Während die erste Tafel 12 kleinere, allmählig vom Leichten zum Schweren übergehende Modelle enthält, von denen 4 regelmäßige Körper, 8 aber die verschiedenen Vorkommenheiten der Bergformen darstellen, bilden die 3 übrigen Tafeln jede nur ein Modell von interessanten Terrainabschnitten.

Sämmtliche Modelle sind mit äquidistanten Horizontalen versehen.

Die Pläne sind im Institut des, durch die topographischen Karten von Kurfürsten rühmlichst bekannten Herrn Regel sehr gut ausgeführt, und enthalten auf dem ersten und zweiten Blatte die allgemeinen topographischen Bezeichnungen, die Schriftmuster und Vorübungen zum Bergzeichnen. Die übrigen Blätter, welche den Modellen auf das Genaueste entsprechen, enthalten sowohl die mit den Horizontalen versehenen Grundrisse als auch die in Lehmann'scher Manier ausgeführten Pläne sämmtlicher Modelle.

Der äußerst billig gestellte Preis eines Exemplars beträgt:

- 1) 10 Thlr. oder 20 fl. C. M., wenn die Modelle nicht weiter präparirt,
- 2) 11 Thlr. oder 22 fl. C. M., wenn dieselben mit einem sehr festen Lacküberzug versehen, und
- 3) 12 Thlr. oder 24 fl. C. M., wenn solche in Stearin getränkt sind.

Die beiden letzteren Sorten sind ganz besonders zu empfehlen, da die übrigens ohnedies bereits sehr große Dauerhaftigkeit der Modelle hierdurch nicht mehr vermehrt, sondern auch der Vortheil erlangt wird, daß dieselben so oft als nöthig durch Abwaschen gereinigt werden können.

Die Pläne sind in einer Mappe enthalten. Die zur Versendung der Modelle benutzten Kisten sind so eingerichtet, daß dieselben zur dauernden Aufbewahrung dienen können, wofür incl. Einballage zc. der Betrag von überhaupt = 25 Sgr. oder 1 fl. 40 kr. C. M. berechnet wird.

Wir enthalten uns aller Anpreisungen dieses, mit bewundernswürdiger Sorgfalt und Ausdauer ausgeführten Werkes, und nehmen schließlich auf die, diesem Prospecte angedruckten Gutachten Bezug.

Cassel, im Juli 1854.

Die Verlagsbuchhandlung von
G. C. Bollmann.

G u t a c h t e n.

Der Civil-Ingenieur Herr Neuge hat Sr. Excellenz dem Hrn. Chef des Generalstabes der Armee ein von ihm verfaßtes Werk über das Planzeichnen, bestehend aus einer Sammlung von Plänen und Modellen von einem kurz gefassten Text begleitet, vorgelegt und Sr. Excellenz haben in Betracht der sehr gelungenen Arbeit und auf den Wunsch des Verfassers der unterzeichneten Abtheilung aufgegeben, dieses Unternehmen den Militär-Schulen und Militär-Bildungsanstalten, sowie den betreffenden Behörden und allen denjenigen Personen, welche sich für dergleichen Bestrebungen interessieren, zu empfehlen.

Das Werk besteht aus 8 sauber ausgeführten Vorlegeblättern, die von den ersten Anfangsgründen bis zu den schwersten Situationsplänen eine zweckmäßige Reihenfolge bilden, und durch einzelne beigelegte, correct gezeichnete Blätter mit Horizontalen ein richtiges Verständniß der Theorie des Planzeichnens-möglich machen. Diefem letzteren Zwecke entsprechen aber vorzugsweise 4 Tafeln mit Modellen, die mit seltener Sauberkeit ausgeführt sind und das meiste, was in diesem Fache bisher geleistet worden ist, übertreffen, um so mehr, da sie nicht bloß fingirte Bergformen, sondern wirklich vorhandene Terrainabschnitte darstellen. Da Pläne und Modelle in gleichem Maßstabe angefertigt sind, so bilden sie das beste Mittel zum Verständniß und zum richtigen Ablesen von Plänen, d. h. zur richtigen Schätzung der Terrainformen aus der Zeichnung.

Den Preis des ganzen Werkes incl. der Modelle hat der Verfasser äußerst billig auf 20 fl. festgestellt.

Schließlich erlaubt sich die Abtheilung noch auf einen Versuch des Verfassers aufmerksam zu machen, nämlich geognostische Gebirgsmodelle in farbigem Gyps in so vollkommener Durchführung anzufertigen, daß ein jeder Durchschnitt durch das Modell ein richtiges Profil über die Structur und die Lagerung der verschiedenen Gebirgsarten gibt.

Obgleich die Abtheilung dieses wissenschaftliche Feld nicht zu ihrem Ressort gehörend betrachtet, so glaubt sie doch, daß diese interessanten Versuche des Herrn Neuge, weiter ausgeführt, ein vortreffliches Hilfsmittel bei den Vorträgen über Geognosie bilden können.

Berlin, den 14. März 1854.

Die topographische Abtheilung des großen Generalstabes.
(L. S.) gez.: Leo,
Major im Generalstabe.

Die vom Herrn Civil-Ingenieur Ph. Neuge jetzt erscheinende „Schule des Situationszeichnens“ verfolgt ihren Gegenstand mit einer von den bisherigen bis zur Darstellung schwieriger Terrainformen fortgeschrittenen Vollständigkeit und dabei die Bergzeichnung nach Lehmann'schem Systeme, aber zugleich mit vorzüglicher Rücksicht auf die Anwendung äquidistanter Horizontalen, deren Auffassung in anschaulichster Weise dem Schüler durch vier sehr gelungene Modell-Tafeln erleichtert wird, auf denen sämmtliche Äquidistanten deutlich angegeben und von denen sie dann auf Plan-Copien übertragen, und in diesen mit recht guter lithographischer Ausführung zu vollständigen Vorlegeblättern ergänzt sind.

Indem die Vortheile einer Anwendung richtiger Äquidistanten für naturgetreue Angaben und Klarheit topographischer Darstellungen und somit zugleich der Nutzen ihrer Förderung unverkennbar ist, glaubt der Unterzeichnete, dieses mit großem Fleiß ausgeführte Unternehmen, zumal auch der auf 20 fl. bestimmte Verkaufspreis durchaus billig erscheint, auf desfallsigen Wunsch des Autors und aus bester Ueberzeugung, allseitiger freundlicher Aufnahme, und insbesondere Instituten empfehlen zu müssen.

Kassel, den 22. Mai 1854.

(L. S.) gez.: Wiegand,
Oberst und Dirigent der topographischen Landesaufnahme von Kurfürsten.

Die von dem Ingenieur Herrn Neuge aus Kassel aus einer dauerhaften steinartigen Masse angefertigten topographischen Modelle, welche ein zusammenhängendes System aller topographischen Besonderheiten von der Ebene an durch alle Bergbildungen bis zu den schroffsten Felsmassen in sehr guter Ausführung darstellen, gewähren für die Uebung im Situations- und Bergzeichnen ein so vorzügliches Hilfsmittel, wie wir es außerdem noch nicht besitzen. Erleichtert wird die Zeichnung durch die über die Modelle leicht hingeführten Horizontalen, und durch die hinzugefügten lithographischen Darstellungen der Modelle erhält der Schüler zugleich ein Muster, wie er seine Zeichnungen auszuführen hat, die um so trefflicher sein werden, je mehr er diesen Musterblättern nahe kommt. Lehraufgaben, in welchen das Situationszeichnen betrieben wird, können für dasselbe kein zweckmäßigeres Lehrmittel finden, als das hier in Rede stehende, welches alle vorkommenden Fälle berücksichtigt.

Herr Neuge hat außerdem eine Reihenfolge geognostischer Modelle aus oben gedachter Masse begonnen, in welchen die verschiedenen Gebirgsformationen in ihrer Uebereinander-Lagerung durch verschiedene gefärbte Massen dargestellt sind, so daß man durch senkrechte Querschnitte nach allen Richtungen geognostische Profile erhält, welche die in der Wirklichkeit vorkommenden Lagerungen zeigen, und ein klareres Bild von der geognostischen Zusammenfassung eines Gebirges gewähren, als es bloße Zeichnungen vermögen. Diese Darstellungen gestatten eine sehr weite Durchsicht, und werden für die Gebirgskunde ein wichtiges Hilfsmittel liefern. Mit voller Ueberzeugung von der Trefflichkeit dieser Lehrmittel habe ich gern meine Ansicht über sie ausgesprochen, und empfehle sie in der Ueberzeugung, daß sie sich selber noch besser empfehlen werden, als ich es vermag.

Berlin, den 23. April 1854.

gez.: Dr. v. Klöden,
Direktor der städtischen Gewerbschule zu Berlin.

Der Herr Ingenieur Neuge legt uns seine Modelle und die zugehörigen Pläne für das Situationszeichnen, sowie seine Versuche über Bergformationen zum Behufe des Unterrichtes über Bergwesen vor und wir sprechen unser Urtheil, um welches er nachsucht, darüber in folgender Weise aus:

Ueberall, wo es sich um den Unterricht in den exakten Wissenschaften handelt, ist es vorthellhaft, dem Zöglinge den Gegenstand, d. i. die Sache selbst und das Bild in irgend einer beliebigen Weise dargestellt, zugleich vorzuführen, um ihn in den Stand zu setzen, zu vergleichen und um zu verhindern, daß er unrichtige Nebenbegriffe in sich aufnimmt. Diese Aufgabe hat Herr Neuge durch seine sehr gut und schön ausgeführten Modelle und die zugehörigen Zeichnungen vollständig gelöst und seine Versuche über die Darstellung der Bergformationen zum Behufe des Unterrichtes im Bergwesen überhaupt, lassen bei seiner großen Liebe zur Sache und seiner Ausdauer vorzüglichlich erwarten, daß er auch diese Aufgabe vollständig lösen werde.

Cassel, den 16. Mai 1854.

(L. S.) Der Director der höheren Gewerbschule
Dr. Gehl.

U b e r s i c h t

der in Oesterreich im Laufe des Jahres 1853 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum des Privile- giums- Urtheils.	Quart. des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres
				1800.
380	Soller Jos., Bürger in Wien.	Wische für Fußböden, unter der Benennung „Wiener Fußboden-Wische“, durch welche ein schnelles Trocknen und ein reiner Glanz der Fußböden durch Reiben mit Woll- oder Tuchlappen erzielt werde.	5. Juni	54—55.
381	Doobs Wilh. Sam., Mechaniker in Pest.	Heizapparate für Silber-Roch-Defen ^{ce} etc., wodurch der Rauch voll- ständig verbrannt werde.	7. Juni	54—55.
382	Neuß Th., Nadelfabrikant in Wien.	Maschine zur Ausbohrung der Nadel-Dehre, wodurch dieselben ihren scharfen Ranten entledigt, und das Fadenschneiden beseitigt werde.	7. Juni	54—55.
383	Miß Mich. u. Scheller Rud., Fabrikanten chemischer Produkte in Wien.	Erfindung, anstatt des bei dem sogenannten Grundiren oder Präpa- riren der Stoffe zum Behufe der Färberei und Druckerei bisher üblichen zinnhaltigen Natrons, andere Chemikalien anzuwenden.	7. Juni	54—55.
384	Melch. Gotthold, Civilingenieur (durch Dr. Mag. v. Schich, in Wien).	Drehkästen zur verbesserten Krystallisation und Reinigung der Nach- produkte in der Zuckerfabrikation.	9. Juni	54—55.
385	Königsbrunn Alois-Freiherr von, k. k. Kämmerer in Graz.	Repsöl derart zu verfeinern, daß es als Schmiermittel bei Maschinen dem Olivenöl vorgezogen werden könne.	5. Juni	54—55.
386	Marth Sim., Privilegiumsinhaber in Wien.	Wellenförmig geriefte Waschapparate aus Zink und andern Metall- blechen, mittelst einer neuen Pressmaschine.	7. Juni	54—55.
387	Winter Math., Schmiedmeister (derzeit in Wien, Hundsturm Nr. 96).	Abänderliche Federpfählig für Wagen, insbesondere für Luxus- und Steyrer-Wagen.	9. Juni	54—59.
388	Nagy Karl von, in Wien.	Stearin- und talgähnliche Kerzen durch die Verbindung von Harzen, Fettwachs, Pflanzwachs und ähnlichen Substanzen einfacher und billiger als gewöhnliche Stearinkerzen zu erzeugen.	11. Juni	54—55.
389	Pariset Ch. Louis Amand, k. k. Civil-Ing. u. Mechaniker in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung und Verbesserung einer Doublir- und Zwirn-Maschine.	11. Juni	54—55.
390	Steirer Ant., k. k. Hütten-Verwaltungsrath in Soosar in Ungarn.	Neues Feuerungssystem, wodurch mit möglichst geringem Luftquantum und größtem Effekte eine vollständige Verbrennung erzielt werde.	11. Juni	54—57.
391	Sammer Schmidt J. B. Privatgeschäfts- fahrer in Wien.)	Kochkessel und andere Defen, durch kombinierte Anbringung einer per- forirten Brücke und einer Schiebhüre, oder eines Zuges verbessert.	10. Juni	54—56.
392	Hemberger J. F. S., Geschäftsvermitt- ler in Wien.	Verbesserung in der Form der Eisenbahnschienen.	10. Juni	54—56.
393	Derselbe.	Verbesserung in der Befestigung der Eisenbahnschienen auf ihren Un- terlagen.	10. Juni	54—56.
394	Johann Robert, Ingenieur in Fünf- haus bei Wien.	Erfindung eines einfachen, besonders für Kohlen- und Roast-Feuerun- gen anwendbaren Feuerungsprincipes.	11. Juni	54—56.
395	Lichy Ant., Privatier in Wien.	Schießgewehre u. andere Feuerwaffen mit drehbaren Ladekammern u. dem damit verbundenen Schloß-Arrangement.	15. Juni	45—55.
396	Eggle Jg., Kaminfeger zu Nied in Ober- Oesterreich (derzeit in Wien).	Methode, Schornsteine, Kamine, Cylinder, Kuchengewölbe u. s. w. der- art zu fegen, daß das Ausbrennen beseitigt, und jede derartige Gefahr hintangehalten werde.	15. Juni	54—55.
397	Prillwig Jul. S. Ferd., in Berlin (durch Ant. Freih. v. Sonnenthal, Civil- ingenieur in Wien).	Verbesserung in der Sattler- und Riemenarbeit mittelst Anwendung von Gutta-Percha, natürlichem und vulkanisirtem Kautschuk, ent- weder allein, oder theilweise mit Holz, Eisen oder Leder ver- bunden, um Pferdegeschirr, Riemenzeug, Gurten u. s. w. zu erzeugen.	17. Juni	54—57.
398	Embacher Ed. u. Rinn, Fried., Radler- Meister in Wien.	Flachdraht-Gitterwerk, welches vorzüglich zum Behufe des Malzdar- rens, für Brauereizwecke geeignet sei.	17. Juni	54—55.
399	Johann Robert, Ingenieur in Fünf- haus bei Wien.	Ventilations-Vorrichtung für Wohnzimmer, anwendbar bei allen be- stehenden Defen.	17. Juni	54—55.
400	Scheibler Joh., in Gaudenzdorf und Syrenberg beim Ritz, Kaufmann in Wien.	Verbesserung in der Erzeugung der Wäsche und Wollseife.	17. Juni	54—55.
401	Metti Carl aus Monza.	Tragbarer viereckiger Blasebalg zur Benützung in Schmieden und zu anderen Zwecken.	17. Juni	54—55.
402	Güntner Georg, k. k. Hauptmann in Pension zu Lambach und Roth Glf., Med. Drs. Witwe in Kremsmünster.	Seidenpuppen in den Cocons mittelst eines eigenthümlich konstruirten Apparates sicher zu fällen, ohne die Qualität der Seide zu beeinträchtigen.	19. Juni	54—55.
403	Dieselben.	Seiden-Cocous unter Anwendung eines Arcanums einfacher und billi- ger als bisher, gleich aus kaltem Wasser abzusapeln.	19. Juni	54—55.
404	Krüger Georg, bürgl. Tischler in Wien.	Aus einem Salontische beinahe augenblicklich einen ovalen Sophattisch, oder zwei runde Spieltische, oder zwei Konsoltische, oder einen Ausziehtisch herstellen zu können.	17. Juni	54—55.
405	Geiser M., k. k. Salin, Churschmied zu Raib.	Erfindung einer neu konstruirten Nähmaschine.	20. Juni	54—59.
406	Whiteley John, Fabrikant zu Staple- ford, durch J. F. S. Hemberger in Wien.	Verbesserung in der Gießmaschinen.	21. Juni	54—56.

Fort- lau- fende Num- mern.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
				1800
407.	Alejsinsky Vinz, Dr., Assistent am chem. Laboratorium des allg. Krankenhauses, u. Hammer Schmid J. B., Privat-Geschäftskanzlei in Wien.	Polygraphisches Copirpapier in allen und zwar unzerstörbaren Farben derart darzustellen, daß auf demselben mittelst des Copirapparates gleichzeitig mit dem Originale ohne Anwendung von transparentem (Del-) Papier, gleich- oder verschiedenfarbige Kopien niedergeschrieben oder gezeichnet werden können.	19. Juni	54—55.
408	Grünel P., Maschinist in Wien.	Handmühlen für Kaffee u. a. trockene Körner, mittelst welchen der Grad der Feinheit der Vermahlung regulirt, u. ein Reingewinn an dem vermahlten Stoffe erzielt werde.	19. Juni	54—55.
409	Scott-Willie John.	Verlängerte Privilegien.		
410	Wokaun Ignaz.	Neues Verfahren, Fahrstrassen, Trottoirs, Fußböden, Mauern, Eisenbahnen u. a. Flächen anzulegen oder zu bedecken.	18. Aug.	52—57.
411	Steiner Jos. (Ursprünglich Stefsky Jos.)	Erzeugung eines Knoppers-Extractes.	24. April	52—55.
412	Neuburger August.	Erzeugung von Bettdecken, Pferdedecken und anderen Gegenständen aus Schafwolle, Baumwolle, Seide und überhaupt allen zum Wirken geeigneten Stoffen.	18. April	45—55.
413	Buzarche Anton.	Verbesserung der Moderateur-Lampen.	23. Juli	52—57.
414	Müllner Alois. (Ursprünglich demselben, u. Osseph Heijner G.)	Erfindung einer neuen Gasheizung.	5. Nov.	52—57.
415	Sofmeister Franz.	Methode, Charnier-Arbeiten ohne Fuge in edlen und unedlen Metallen zu verfertigen.	13. Mai	52—55.
416	Bohr Lud. Ritter v.	Erfindung einer brillantirenden Marmormasse.	18. April	51—55.
417	Müllner M. (auch Fruchwirth Dan.)	Eine eigenthümliche Metallflüssigkeit zum Überziehen von Bleiplatten und Bleiröhren, vorzüglich aber Bleifolien mit einer genügenden Zinnhaut, um selbe vor dem Einflusse der Säuren, Alkalien und überhaupt vor Oxydation zu schützen.	24. April	52—55.
418	Gerard Aristides Balthasar.	Erfindung in der Erzeugung von Röhren oder Charnieren ohne Fuge oder Lötung.	16. April	48—55.
419	Müllner Alois.	Erfindung und Verbesserung in der Behandlung der Steinkohle.	14. April	51—57.
420	Schäffer Bernh. u. Budenberg C. F.	Verbesserung seiner unter'm 16. April 1848 privilegirten Erfindung bestehend in der Formation und Rettung zusammengezogener oder fugeloser Charnieren und Röhren aus edlen und unedlen Metallen.	20. Mai	53—55.
421	Hock Salom. (Ursprünglich Pulvermacher J. L.)	Erfindung einer neuen Konstruktion von Manometern.	22. März	52—55.
422	Krupp Friedrich.	Mechanische Tabak-Rauchapparate „Conservations-Pfeifen u. Cigarrenspitzen“ genannt.	28. April	53—55.
423	Seidel Karol, verehel. Philavetsch, (Ursprünglich Seidl Joh. Bapt.)	Konstruktion von Radbandagen (Tyres) und Reifen aus Gußstahl ohne Schweißung.	23. Mai	53—55.
424	Kautsch Eduard u. Bacha Franz.	Verbesserung der unter'm 14. Oktober 1839 privilegirten Dreschmaschine.	18. Mai	41—55.
425	Nz Adolph.	Eine bewegliche Schneidemaschine zur Erzeugung der sogenannten Schichtel-Handschuhe.	27. April	50—55.
426	Sigris Franz Kaver.	Erfindung eines Hautglättungsmittels „Lau mylittaine“ genannt.	27. April	52—55.
427	Scharoch Anton.	Maschine, um aus gewalztem Eisen Schraubenmuttern auf kaltem Wege zu gleicher Zeit zu lochen und zu pressen.	5. Mai	53—55.
428	Nz Adolph.	Verbesserung in der Konstruktion der Bettfedern-Reinigungsmaschine.	29. April	52—55.
429	Griff Alexander Leopold.	Verfönerungsmittel für Kopf- und Barthaare „Chrinokallin“ genannt.	27. April	52—55.
430	Weiß Bernhard.	Erfindung eines Zahnpulvers (Konservations-Zahnpulver genannt).	30. April	49—55.
431	Nz Adolph.	Heizapparate für Lokomotive und Dampfschiffe.	5. Mai	53—55.
432	Eggerth Joseph.	Seife, um die Haut weiß und weich zu erhalten, unter der Benennung „Savon royal d'Egypte.“	27. April	52—55.
433	Scotti Friedrich.	Erfindung neuer Luftbäder-Apparate.	6. Mai	51—56.
434	Guggenberger Jg. Mart.	Erfindung von Kästen zum Holz- und Steinkohlen-Transporte auf dem Wasser.	19. Mai	53—55.
435	Say Carl. (Ursprünglich Biddington John).	Verbesserung in der Heizung und Trocknung.	22. Mai	51—55.
436	Schmidt Heinr. & Comp.	Entdeckung und Verbesserung in der Konstruktion der Pianoforte.	9. Juli	51—57.
437	Nz Adolph.	Massa-Streichriemen für Rasir-, chirurgische und andere Messer.	13. Mai	52—55.
438	Wittmann Jsaak.	Ein vegetabilisches Haarfärbemittel „Merin“ genannt.	13. Mai	49—55.
439	Müller Karl Ludwig.	Verbesserung in der Schaf- und Wollwäsche.	23. Juli	52—59.
440	Petdenfrost Georg.	Erfindung vegetabilischer Oele zum Schmieren der Maschinen.	8. Juni	52—55.
441	Wingerer Heinrich.	Erfindung einer neuen Art mechanischer Waschrollen.	23. Juli	52—55.
442	Schmidt August, Civil-Ingenieur in Wien.	Verbesserung in der Fabrication von Seiden- und Filzhüten.	2. Juni	50—55.
		Neu Verliehene Privilegien.		
		Eine Vorrichtung an den Dampfkesseln, eine regelmäßige Circulation des Wassers zu erzielen, in Folge dessen das Aufsteigen des Wassersteines zu verhindern und eine leichtere Verdampfung zu bewirken.	22. Juni	54—55.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres 1800
443	Maserati Ant. aus Triest (Töröck Ant. in Wien).	Verbesserung der Nähmaschine, welche, indem die Maschine mittelst einer Art gekrümmter Nadel arbeite, ihren Bau einfacher und ihre Handhabung leichter mache, so daß jede Arbeit mit ihr wie mit der Hand vorgenommen werden könne.	22. Juni	54—55.
444	Hawel Franz, Zeichner in Wien.	Eine sogenannte Stech-Mechanik, mittelst welcher freie Hand- und lithographirte Zeichnungen und Buchstaben, dann alle Schriftarten in kurzer Zeit durch eine Maschine gestochen, und auf Perkal, Mousseline, Sammt, Tuch und Papier bleibend oder auslöschar aufspritzt werden können, wodurch der Modeldruck entbehrlich werde.	28. Juni	54—55.
445	Babel Ant., Zinn-Drechsler in Wien.	Erfindung in der Erzeugung feiner Zinn-Stopp-Pippen.	28. Juni	54—55.
446	Andrews G. W., Maschinen-Fabrikant in Prag (Dr. Nag v. Schück in Wien).	Ausdrücksvorrichtung zur selbstthätigen Fortschaffung der ausgepreßten Kuchen aus den Preßstöpseln bei hydraulischen Oelpressen.	28. Juni	54—55.
447	Firma: Schlosser u. Bracher, Metallweberei-Besitzer aus Freiburg im Breisgau (durch Sonnenthal J. A. Freih. v. in Wien).	Verbesserung an den Vordruck-Walzen bei Papier-Maschinen.	28. Juni	54—59.
448	Tauber-Kronenfelds Mik., und Koch Math., Privat-Sekretär in Wien.	Erzeugung einer Kunstpreßhefe, welche bei Erspargung von Korn, die aus Branntweinmaische gewonnene, an Schönheit, Haltbarkeit u. Wohlfeilheit übertreffe.	28. Juni	54—56.
449	Koppe Jos., Bilder-Erzeuger in Prag.	Verbesserung des Verfahrens, Papieren aller Art und Erzeugnissen des Stein- und Kupferdruckes, des Holz- und Stahlschieses, eine Spiegelglanzglasur von beliebiger Farbe zu geben.	28. Juni	54—59.
450	Firma: Gottlieb Haase Söhne, Hofbuchdrucker in Prag und Besitzer einer Papier- und Maschinen-Fabrik.	Kunstmahlmühlen, mittelst welcher bei geringerem Kraftaufwande und in kürzerer Zeit als bisher, ein weißeres Mehl gewonnen werde, welches vollkommen kalt bleibe, und sich in den Mühräumen weniger verkaufe.	28. Juni	54—55.
451	Girschner Alb., Gießerei-Inhaber in Wien.	Eßig-Schnellherzeugungs-Apparat aus Holz, gebranntem Thon oder Glas.	28. Juni	54—55.
452	Gesner R. Dr., Dozent an der k. k. Universität in Wien, u. Kletsky B. Dr., Assistent des pathol. chem. Laboratoriums in Wien.	Klären, Entfärben und Geruchs- und Geschmacks-Verbesserung aller Produkte, deren Werth durch trübende, schmeckende, färbende oder riechende Verunreinigungen verringert wird, insbesondere aller Melasse, Colonial- und Rüben-Rohrzucker.	28. Juni	54—55.
453	Girsch Ferd. u. Berolija Bernh., Goldarbeiter in Wien.	Bei den Pfeifen- und Cigarrendutten mit Federkielen, durch eine besondere Vorrichtung das Herausfallen der Federkielen gänzlich zu beseitigen.	30. Juni	44—56.
454	Jackson James & Sohn, Stahlfabrikanten zu St. Seurin bei Bordeaux (durch Hemberger J. F. S., Geschäfts-Vermittler in Wien).	Doppelte Schmelzöfen mit einer einzigen Esse und einem einzigen Feuerherde zur Verwendung bei der Fabrikation des Gußstahles.	3. Juli	54—57.
455	Moser Jos., Hof-Wagen-Fabrikant in Wien.	Achsen für Stadt- und Eisenbahnwagen unter der Benennung „unverwundliche Universal-Muschel-Achsen.“	3. Juli	54—55.
456	Hofmann Leop., Gutmacher in Wien.	Verbesserung der Maschinenhüte durch Benützung von Mäthern aus Baumwollstoffen und Anwendung einer eigenthümlichen neuen Steife, wodurch die Mäther und der Deckel vollkommen wasserdicht und haltbarer werden.	4. Juli	54—57.
457	Marschall Math. Jos., Seifenledermeister zu Bassalla-Gharmath in Ungarn (durch Hamburger Leop. in Wien).	Aus jeder Gattung Fettstoff, als Kern-, Knochen- und Klauenfett, Elain- und Delfaz, alle Gattungen Seife schneller und billiger zu erzeugen.	28. Juni	54—55.
458	Phuillier Fr., Maschinenfabriks-Gesellschafter in Brünn.	Erfindung in der Erzeugung emailirter Zuckerverformen.	28. Juni	54—59.
459	Hemberger J. F. S., Privat-Geschäftsvermittler in Wien.	Verbesserung der Feuergewehre mit drehbarer Schwanzschraube und mehrfacher Ladung.	3. Juli	54—59.
460	Pappel Ant., Watta-Fabrikant, u. Binz. Schödl, Chemiker zu Bielachberg bei Möll.	Ein Brennstoff ersparender Apparat bei Heizungen der Lokomotive, Dampfschiffe und stabilen Dampfmaschinen.	3. Juli	54—55.
461	Gatti Pietro Dr., aus Genua (durch Cinquin Lor. in Mailand).	Erfindung, mittelst einer Gemisch mechanischen Methode Wäsche zu waschen.	4. Juli	54—55.
462	Giusti F. Ant., Handelsmann in Turin (durch Cardani Franz, Ingenieur in Mailand).	Verbesserung im Färben des Leders und im Wegnehmen der Haare von den Fellen.	4. Juli	54—55.
463	Siemens H. D., Brennereibesitzer in Berlin (durch Nagy R. v. in Wien).	Erfindung eines neuen Rektifikations-Apparates für Brennereien.	8. Juli	54—57.

Verantwortlicher Redakteur: Eduard Schmidl. — In Kommission der Carl Gerold'schen Buchhandlung, innere Stadt Nr. 625.

Druck von Carl Gerold und Sohn.

Anm. Dieser Nummer liegen bei: 1. Prospectus zum „Technologischen Wörterbuche von J. A. Reil“; 2. dergleichen zu „Der elektromagnetische Telegraph von Dr. H. Schellen“; 3. weiters zu „Die reine und angewandte Elementar-Mechanik von C. L. Mo'll“, und 4. zu letzterem eine „Erklärung der Verfasser.“